auma®
Solutions for a world in motion

Drehantriebe
SA 07.2 – SA 16.2
SAR 07.2 – SAR 16.2
Steuereinheit: elektromechanisch
mit Stellantriebs-Steuerung
AUMATIC AC 01.2 Intrusive

Ansteuerung
Parallel
→ Profibus DP
Modbus
Foundation Fieldbus

Betriebsanleitung
Montage, Bedienung, Inbetriebnahme

Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.
- Diese Anleitung gilt als Teil des Produktes.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produktes behalten.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Benutzer oder Besitzer des Produktes weitergeben.

Zweck des Dokumentes:

Dieses Dokument enthält Informationen für Installations-, Inbetriebnahme-, Bedien- und Wartungspersonal. Es soll helfen, das Gerät zu installieren und in Betrieb zu nehmen.

Referenzunterlagen:

- Handbuch (Betrieb und Einstellung) AUMATIC AC 01.2 Profibus DP
- Handbuch (Geräteintegration Feldbus) AUMATIC AC 01.2 Profibus DP

Referenzunterlagen sind erhältlich über Internet: www.auma.com oder direkt bei AUMA (siehe <Adressen>).

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**5**
1.1.	Grundlegende Hinweise zur Sicherheit	5
1.2.	Anwendungsbereich	5
1.3.	Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option)	6
1.4.	Warnhinweise	6
1.5.	Hinweise und Symbole	7
2.	**Identifizierung**	**8**
2.1.	Typenschild	8
2.2.	Kurzbeschreibung	10
3.	**Transport, Lagerung und Verpackung**	**11**
3.1.	Transport	11
3.2.	Lagerung	11
3.3.	Verpackung	11
4.	**Montage**	**12**
4.1.	Einbaulage	12
4.2.	Handrad anbauen	12
4.3.	Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen	12
4.3.1.	Anschlussformen B, B1 – B4 und E	12
4.3.1.1.	Drehantrieb (mit Anschlussformen B1 – B4 oder E) an Armatur/Getriebe bauen	13
4.3.2.	Anschlussform A	13
4.3.2.1.	Gewindebuchse fertigbearbeiten	14
4.3.2.2.	Drehantrieb (mit Anschlussform A) an Armatur bauen	15
4.4.	Zubehör zur Montage	16
4.4.1.	Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel	16
4.5.	Montagepositionen der Ortssteuerstelle	16
4.5.1.	Montagepositionen ändern	17
5.	**Elektroanschluss**	**18**
5.1.	Grundlegende Hinweise	18
5.2.	Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder	20
5.2.1.	Anschlussraum öffnen	20
5.2.2.	Leitungen anschließen	21

5.2.3. Anschlussraum schließen 23
5.2.4. Busanschlussraum öffnen 23
5.2.5. Busleitungen anschließen 24
5.2.6. Busanschlussraum schließen 26
5.3. Zubehör zum Elektroanschluss 26
5.3.1. Steuerung auf Wandhalter 26
5.3.2. Halterahmen 27
5.3.3. Schutzdeckel 28
5.3.4. Double Sealed Zwischenrahmen 28
5.3.5. Erdungsanschluss außenliegend 28

6. Bedienung 29
6.1. Handbetrieb 29
6.1.1. Handbetrieb einlegen 29
6.1.2. Handbetrieb auskuppeln 29
6.2. Motorbetrieb 29
6.2.1. Bedienung des Antriebs vor Ort 29
6.2.2. Bedienung des Antriebs von Fern 30
6.3. Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen) 31
6.3.1. Struktureller Aufbau und Navigation 31
6.4. Benutzerlevel, Passwort 32
6.4.1. Passwort eingeben 33
6.4.2. Passwörter ändern 33
6.5. Sprache im Display 34
6.5.1. Sprache ändern 34

7. Anzeigen 36
7.1. Anzeigen bei Inbetriebnahme 36
7.2. Anzeigen im Display 36
7.2.1. Rückmeldungen von Antrieb und Armatur 37
7.2.2. Statusanzeigen nach AUMA Kategorie 40
7.2.3. Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung 41
7.3. Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige 42
7.4. Meldeleuchten 43

8. Meldungen 44
8.1. Meldungen über Feldbus 44
8.2. Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge) 44
8.2.1. Belegung der Ausgänge 44
8.2.2. Kodierung der Ausgänge 44
8.3. Analoge Meldungen 44

9. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen) 46
9.1. Abschaltart einstellen 46
9.2. Busadresse (Slaveadresse) einstellen 47
9.3. Schaltwerkraum öffnen 48
9.4. Drehmomentschaltung einstellen 48
9.5. Wegschaltung einstellen 49
9.5.1. Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen 50
9.5.2. Endlage AUF (weißes Feld) einstellen 50
9.6. Zwischenstellungen einstellen 51
9.6.1. Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen 51
9.6.2. Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen 51

9.7. Probelauf 52
9.7.1. Drehrichtung prüfen 52
9.7.2. Wegschaltung prüfen 53
9.7.3. Referenzfahrt Stellungsrückmeldung durchführen 53
9.8. Potentiometer einstellen 54
9.9. Elektronischer Stellungsgeber RWG einstellen 54
9.10. Mechanische Stellungsanzeige einstellen 55
9.11. Schaltwerkraum schließen 56

10. Störungsbehebung ... 57
10.1. Fehler bei der Inbetriebnahme 57
10.2. Fehlermeldungen und Warnungen 57
10.3. Sicherungen 61
10.3.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung 61
10.3.2. Motorschutz (Thermoüberwachung) 63

11. Instandhaltung und Wartung ... 64
11.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb 64
11.2. Wartung 64
11.3. Entsorgung und Recycling 65

12. Technische Daten ... 66
12.1. Ausstattung und Funktionen Antrieb 66
12.2. Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung 68
12.3. Profibus DP Schnittstelle 71
12.4. Einsatzbedingungen 72
12.5. Zubehör 73
12.6. Sonstiges 73

13. Ersatzteilliste ... 74
13.1. Drehantrieb SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2 74
13.2. Stellantriebs-Steuerung AUMATIC AC 01.2 mit AUMA Rundsteckverbinder (SD-Bus) 76

14. Zertifikate ... 78
14.1. Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung 78

Stichwortverzeichnis ... 79

Adressen ... 82

1. Sicherheitshinweise

1.1. Grundlegende Hinweise zur Sicherheit

Normen/Richtlinien

AUMA Produkte werden nach anerkannten Normen und Richtlinien konstruiert und gefertigt. Dies wird durch eine Einbauerklärung und durch eine EG Konformitätserklärung bescheinigt.

In Bezug auf Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Anlagenbetreiber und der Anlagenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.

Hierzu gehören u.a. entsprechende Aufbaurichtlinien für Feldbusanwendungen.

Sicherheitshinweise/Warnungen

An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden.

Personenqualifikation

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.

Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist es wichtig, dass alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z.B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Betrieb

Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:

- Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme.
- Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben.
- Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen).
- Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten.
- Nationale Vorschriften beachten.
- Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen empfehlen wir vor Arbeiten am Gerät die Oberflächentemperatur mit geeignetem Temperaturmessgerät zu prüfen und ggf. Schutzhandschuhe zu tragen.

Schutzmaßnahmen

Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z.B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.

Wartung

Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.

Veränderungen am Gerät sind nur mit Zustimmung des Herstellers erlaubt.

1.2. Anwendungsbereich

AUMA Drehantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.

Andere Anwendungen sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Bestätigung des Herstellers erlaubt.

Nicht zulässig ist der Einsatz z. B. für:

- Flurförderzeuge nach EN ISO 3691

- Hebezeuge nach EN 14502
- Personenaufzüge nach DIN 15306 und 15309
- Lastenaufzüge nach EN 81-1/A1
- Rolltreppen
- Dauerbetrieb
- Erdeinbau
- dauernden Unterwassereinsatz (Schutzart beachten)
- explosionsgefährdete Bereiche, mit Ausnahme von Zone 22
- strahlenbelastete Bereiche in Nuklearanlagen

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

Information Die Anleitung gilt für die Standardausführung “rechtsdrehend schließen”, d.h. die angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

1.3. Einsatzbereich in Ex-Zone 22 (Option)

Stellantriebe der angegebenen Baureihe sind gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG grundsätzlich auch für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen der ZONE 22 geeignet.

Die Stellantriebe sind in der Schutzart IP68 ausgeführt und entsprechen den Bestimmungen der EN 50281-1-1:1998 Absatz 6 - Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Anforderungen für elektrische Betriebsmittel der Kategorie 3 - Schutz durch Gehäuse.

Um allen Anforderungen der EN 50281-1-1: 1998 zu entsprechen, müssen folgende Punkte unbedingt beachtet werden:

- Gemäß ATEX Richtlinie 94/9/EG müssen die Stellantriebe mit einer zusätzlichen Kennzeichnung versehen sein – II3D IP6X T150 °C.
- Die maximale Oberflächentemperatur der Antriebe bezogen auf eine Umgebungstemperatur von +40 °C gemäß EN 50281-1-1 Abs. 10.4 beträgt +150 °C. Eine erhöhte Staubablagerung auf dem Betriebsmittel wurde gemäß Abs. 10.4 bei der Ermittlung der max. Oberflächentemperatur nicht berücksichtigt.
- Der korrekte Anschluss der Thermoschalter bzw. Kaltleiter, sowie die Einhaltung der Betriebsart und der technischen Daten ist Voraussetzung für die Einhaltung der maximalen Oberflächentemperaturen der Geräte.
- Der Anschlussstecker darf nur in spannungslosem Zustand gesteckt oder gezogen werden.
- Die verwendeten Kabelverschraubungen müssen ebenfalls den Anforderungen der Kategorie II3D und mindestens der Schutzart IP67 entsprechen.
- Die Antriebe müssen über einen außenliegenden Erdungsanschluss (Zubehörteil) mit dem Potentialausgleich verbunden werden oder in ein geerdetes Rohrleitungssystem eingebunden sein.
- Der Gewindestopfen (Teil Nr. 511.0) bzw. das Spindelschutzrohr mit Schutzkappe (Teil Nr. 568.1 und 568.2) zur Abdichtung der Hohlwelle müssen unbedingt montiert werden um die Dichtheit und somit den Staubexplosionsschutz sicherzustellen.
- Generell sind in staubexplosionsgefährdeten Bereichen die Anforderungen der EN 50281-1-1 zu beachten. Eine entsprechende Sorgfaltspflicht und geschultes Personal bei der Inbetriebnahme, Service und Wartung ist Voraussetzung, für den sicheren Betrieb der Stellantriebe.

1.4. Warnhinweise

Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Anleitung hervorzuheben, gelten folgende Warnhinweise die mit einem entsprechenden Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS) gekennzeichnet sind.

⚠ GEFAHR	**Unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.**
⚠ WARNUNG	**Mögliche gefährliche Situation mit mittlerem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.**
⚠ VORSICHT	**Mögliche gefährliche Situation mit geringem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können leichte oder mittlere Verletzungen die Folge sein. Kann auch in Verbindung mit Sachschäden verwendet werden.**
HINWEIS	**Mögliche gefährliche Situation. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird können Sachschäden die Folge sein. Wird nicht bei Personenschäden verwendet.**

Struktur und typografischer Aufbau der Warnhinweise

⚠ GEFAHR	**Art der Gefahr und ihre Quelle!** *Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung (optional)* → Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr → Weitere Maßnahme(n)

Das Sicherheitszeichen ⚠ warnt vor Verletzungsgefahr.

Das Signalwort (hier GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

1.5. Hinweise und Symbole

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Information Der Begriff **Information** vor dem Text gibt wichtige Anmerkungen und Informationen.

Symbol für ZU (Armatur geschlossen)

Symbol für AUF (Armatur offen)

✓ Wissenswertes vor dem nächsten Schritt. Dieses Symbol besagt was für den nächsten Schritt vorausgesetzt wird oder was vorbereitet bzw. beachtet werden sollte.

M ▷ **Über das Menü zum Parameter**

Beschreibt den Pfad im Menü zum Parameter. Über die Drucktaster der Ortssteuerstelle kann damit der gesuchte Parameter im Display schnell gefunden werden.

< > **Verweis auf weitere Textstellen**

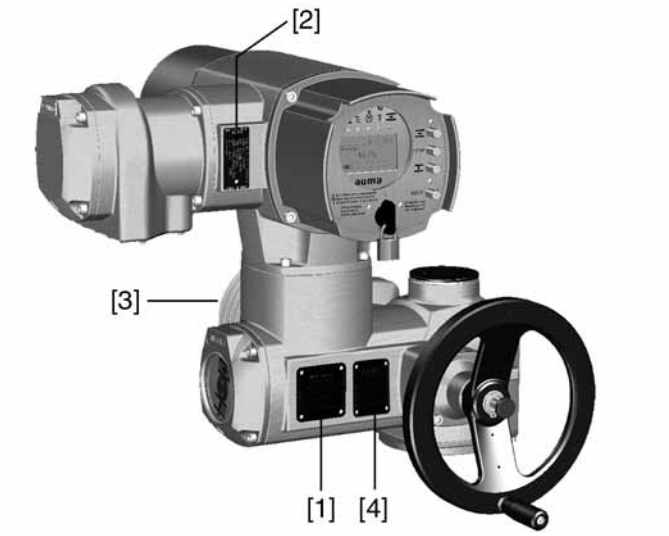
Begriffe die mit diesen Zeichen eingeklammert sind verweisen im Dokument auf weitere Textstellen zu diesem Thema. Diese Begriffe sind im Index, einer Überschrift oder im Inhaltsverzeichnis angegeben und können so schnell gefunden werden.

2. Identifizierung

2.1. Typenschild

Jede Geräte-Komponente (Antrieb, Steuerung, Motor) ist mit einem Typenschild ausgezeichnet.

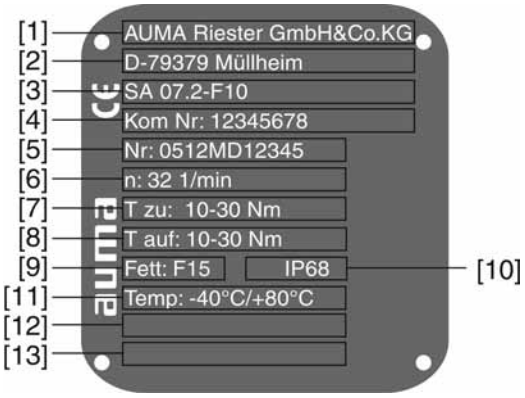
Bild 1: Anordnung der Typenschilder



[1] Typenschild Antrieb
[2] Typenschild Steuerung
[3] Typenschild Motor
[4] Zusatzschild, z.B. KKS-Schild

Beschreibung Typenschild Antrieb

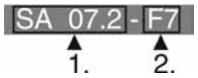
Bild 2: Typenschild Antrieb (Beispiel)



[1] Name des Herstellers
[2] Anschrift des Herstellers
[3] **Typenbezeichnung** (Erklärung siehe unten)
[4] **Kommissionsnummer** (Erklärung siehe unten)
[5] **Seriennummer Antrieb** (Erklärung siehe unten)
[6] Drehzahl
[7] Drehmomentbereich in Richtung ZU
[8] Drehmomentbereich in Richtung AUF
[9] Schmierstofftyp – [10] Schutzart
[11] zul. Umgebungstemperatur
[12] nach Kundenwunsch optional belegbar
[13] nach Kundenwunsch optional belegbar

Typenbezeichnung

Bild 3: Typenbezeichnung (Beispiel)



1. Typ und Baugröße Antrieb
2. Flanschgröße

Typ und Baugröße

Diese Anleitung gilt für folgende Gerätetypen und Baugrößen:

Drehantriebe für Steuerbetrieb: SA 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

Drehantriebe für Regelbetrieb: SA**R** 07.2, 07.6, 10.2, 14.2, 14.6, 16.2

Kommisionsnummer

Jedes Gerät erhält eine auftragsbezogene Kommissionsnummer (Auftragsnummer). Anhand dieser Nummer können Schaltplan (in deutscher und englischer Sprache), Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Gerät direkt vom Internet unter **http://www.auma.com** heruntergeladen werden. Für manche Informationen ist eine Kundennummer erforderlich.

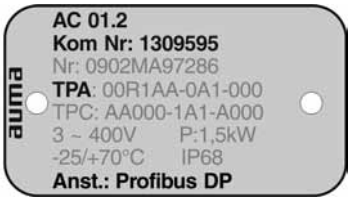
Seriennummer Antrieb

Tabelle 1: Beschreibung der Seriennummer (mit Beispiel)

05	**12**	**M D 12345**	
1.+2. Stelle: Montagewoche			
05	Hier im Beispiel: Kalenderwoche 05		
3.+4. Stelle: Herstellungsjahr			
	12	Hier im Beispiel: Herstellungsjahr: 2012	
Alle weitere Stellen			
		M D 12345	Interne Werksnummer zur eindeutigen Kennung des Produkts

Beschreibung Typenschild Steuerung

Bild 4: Typenschild Steuerung



[1] **Typenbezeichnung**
[2] Kommissionsnummer
[3] **Schaltplan**
[4] **Ansteuerung**

Typenbezeichnung

AC 01.2 = Stellantriebs-Steuerung AUMATIC

Schaltplan

9. Stelle im **TPA** Schaltplan: Stellungsgeber (Antrieb):

Steuereinheit: elektro-mechanisch:

0 = ohne Stellungsgeber

A, B, J, K, L, N, R, T = Potentiometer

C, D, E, G, H, M, P, S, U = RWG (elektronischer Stellungsgeber)

Ansteuerung

Profibus DP = Ansteuerung über Profibus DP Schnittstelle

Profibus DP-V1 = Ansteuerung über Profibus DP-V1 Schnittstelle

Profibus DP-V2 = Ansteuerung über Profibus DP-V2 Schnittstelle

Profibus DP/24 V DC = Ansteuerung über Profibus DP Schnittstelle und paralleler Schnittstelle mit 24 V DC

2.2. Kurzbeschreibung

Drehantrieb

Definition nach EN ISO 5210:

Ein Drehantrieb ist ein Stellantrieb, der auf die Armatur ein Drehmoment über mindestens eine volle Umdrehung überträgt. Er kann Schubkräfte aufnehmen.

AUMA Drehantriebe werden elektromotorisch angetrieben und können in Verbindung mit der Anschlussform A Schubkräfte aufnehmen. Für manuelle Betätigung ist ein Handrad vorhanden. Die Abschaltung in den Endlagen kann weg- oder drehmomentabhängig erfolgen. Zur Ansteuerung bzw. zur Verarbeitung der Antriebssignale ist eine Steuerung unbedingt erforderlich.

Stellantriebs-Steuerung

Die Stellantriebs-Steuerung AUMATIC dient der Steuerung von AUMA Stellantrieben und wird betriebsfertig geliefert. Die Steuerung kann direkt auf den Stellantrieb, oder abgesetzt auf einem Wandhalter montiert werden.

Die Funktionen der Steuerung AUMATIC reichen von der herkömmlichen Ansteuerung der Armatur im AUF - ZU-Betrieb über Stellungsregelungen, Prozessregelungen, Betriebsdatenerfassung, Diagnosefunktionen bis hin zur Ansteuerung über Feldbus.

Ortssteuerstelle/AUMA CDT

Bedienung, Einstellungen und Anzeigen können entweder direkt vor Ort an der Steuerung erfolgen, oder von FERN über eine Feldbusschnittstelle.

Vor Ort besteht die Möglichkeit

- über die Ortssteuerstelle (Drucktaster und Display) den Antrieb zu bedienen und Einstellungen vorzunehmen (Inhalt dieser Anleitung).
- über die Software AUMA CDT (optional) mit einem Computer (Laptop oder PC), Daten ein- bzw. auszulesen, Einstellungen zu verändern und zu speichern. Die Verbindung zwischen Computer und AUMATIC erfolgt kabellos über die Bluetooth-Schnittstelle (nicht Bestandteil dieser Anleitung).

Intrusive - Non-Intrusive

- Ausführung Intrusive (Steuereinheit: elektro-mechanisch):
  Weg- und Drehmomenteinstellung erfolgt über Schalter im Stellantrieb.
- Ausführung Non-Intrusive (Steuereinheit: elektronisch):
  Weg- und Drehmomenteinstellung erfolgt über die Steuerung, Antriebs- bzw. Steuerungsgehäuse müssen dazu nicht geöffnet werden. Hierzu ist im Antrieb ein MWG (magnetischer Weg- und Drehmomentgeber) eingebaut, der auch eine analoge Drehmomentrückmeldung/Drehmomentanzeige und eine analoge Stellungsrückmeldung/Stellungsanzeige zur Verfügung stellt.

3. Transport, Lagerung und Verpackung

3.1. Transport

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.

⚠ GEFAHR

Schwebende Last!

Tod oder schwere Verletzungen möglich.

→ NICHT unter schwebender Last aufhalten.

→ Hebezeug am Gehäuse und NICHT am Handrad befestigen.

→ Stellantriebe, die auf eine Armatur gebaut sind: Hebezeug an der Armatur und NICHT am Stellantrieb befestigen.

→ Stellantriebe, die mit einem Getriebe zusammengebaut sind: Hebezeug mit Ringschrauben am Getriebe und NICHT am Stellantrieb befestigen.

→ Stellantriebe, die mit einer Steuerung zusammengebaut sind: Hebezeug am Stellantrieb und NICHT an der Steuerung befestigen.

3.2. Lagerung

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung!

→ Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.

→ Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.

→ Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.

→ Unlackierte Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

HINWEIS

Schaden am Display durch zu tiefe Temperaturen!

→ Die Stellantriebs-Steuerung AUMATIC darf NICHT unter –30 °C gelagert werden.

Langzeitlagerung

Wenn das Produkt für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden soll, zusätzlich folgende Punkte beachten:

1. Vor dem Einlagern:
   Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel vornehmen.
2. Im Abstand von ca. 6 Monaten:
   Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

3.3. Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten. Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recyclingbetriebe.

4. Montage

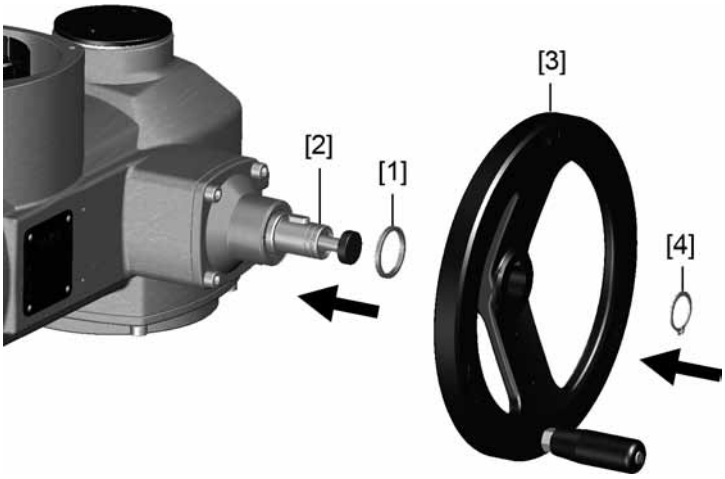
4.1. Einbaulage

AUMA Stellantriebe und Stellantriebs-Steuerungen können in beliebiger Einbaulage, ohne Einschränkung, betrieben werden.

4.2. Handrad anbauen

Information Zum Transport werden Handräder ab einem Durchmesser von 400 mm lose mitgeliefert.

Bild 5: Handrad



[1] Distanzscheibe
[2] Eingangswelle
[3] Handrad
[4] Sicherungsring

1. Falls erforderlich Distanzscheibe [1] auf Eingangswelle [2] stecken.
2. Handrad [3] auf Eingangswelle stecken.
3. Handrad [3] mit beiliegendem Sicherungsring [4] sichern.

4.3. Drehantrieb an Armatur/Getriebe bauen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden und Kondenswasserbildung!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

→ Nach Montage Gerät sofort elektrisch anschließen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

4.3.1. Anschlussformen B, B1 – B4 und E

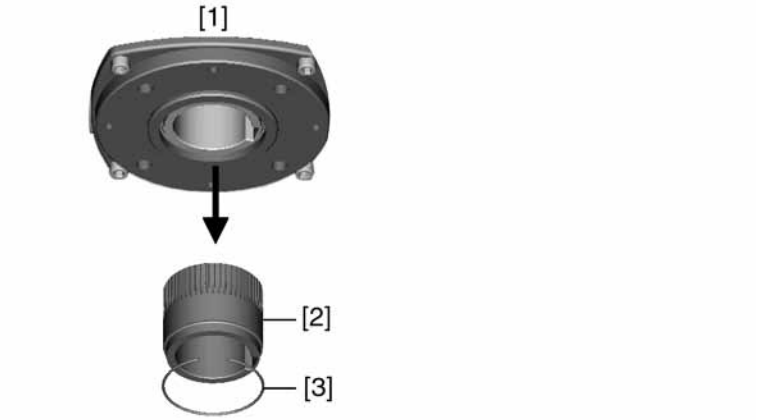
Anwendung

- Für drehende, nichtsteigende Spindel
- Nicht für Schubkräfte geeignet

Aufbau Anschlussform Bohrung mit Nut:

- Form B1 – B4 mit Bohrung nach EN ISO 5210
- Form B und E mit Bohrung nach DIN 3210
- Ein nachträglicher Umbau von B1 nach B3, B4 oder E ist möglich.

Bild 6: Anschlussform



[1] Anschlussform B, B1 – B4, E und C
[2] Abtriebshülse/Steckbuchse mit Bohrung und Nut
[3] Sicherungsring

Information Zentrierung der Armaturenflansche als Spielpassung ausführen.

4.3.1.1. Drehantrieb (mit Anschlussformen B1 – B4 oder E) an Armatur/Getriebe bauen

1. Prüfen, ob Anschlussflansche zusammenpassen.
2. Prüfen, ob Bohrung und Nut mit Eingangswelle übereinstimmen.
3. Eingangswelle leicht einfetten.
4. Drehantrieb aufsetzen.
   Information: Auf Zentrierung und volle Anlage der Flansche achten.
5. Drehantrieb mit Schrauben nach Tabelle befestigen.
   Information: Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion empfehlen wir, die Schrauben mit Gewindedichtmittel zu versehen.
6. Schrauben über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 2: Anziehdrehmomente für Schrauben

Schrauben	**Anziehdrehmoment T_A [Nm]**
Gewinde	**Festigkeitsklasse 8.8**
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

4.3.2. Anschlussform A

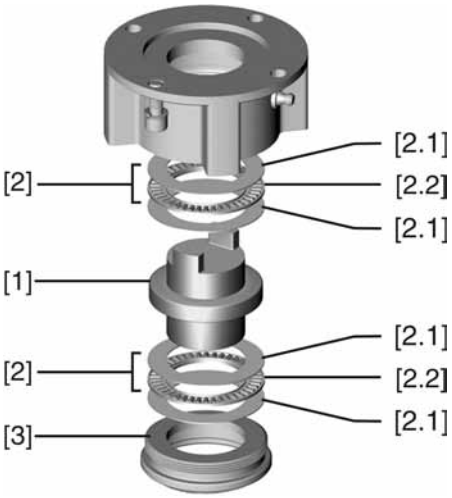
Anwendung
- Anschlussform für steigende, nicht drehende Spindel
- Zur Aufnahme von Schubkräften geeignet

Information Zur Anpassung der Antriebe an bauseits vorhandene Anschlussformen A mit Flanschgrößen F10 und F14 der Baujahre 2009 und älter ist ein Adapter erforderlich. Dieser kann bei AUMA bestellt werden.

4.3.2.1. Gewindebuchse fertigbearbeiten

✔ Dieser Arbeitsschritt ist nur bei ungebohrter oder vorgebohrter Gewindebuchse erforderlich.

Bild 7: Aufbau Anschlussform A

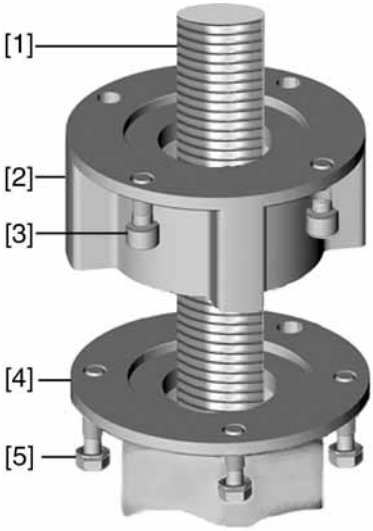


[1] Gewindebuchse
[2] Lager
[2.1] Lagerscheibe
[2.2] Lagerkranz
[3] Zentrierring

1. Zentrierring [3] aus Anschlussform herausdrehen.
2. Gewindebuchse [1] zusammen mit Lagern [2] herausnehmen.
3. Lagerscheiben [2.1] und Lagerkränze [2.2] von Gewindebuchse [1] abnehmen.
4. Gewindebuchse [1] bohren, ausdrehen und Gewinde schneiden.
   Information: Beim Einspannen auf Rund- und Planlauf achten!
5. Fertigbearbeitete Gewindebuchse [1] reinigen.
6. Lagerkränze [2.2] und Lagerscheiben [2.1] mit Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett ausreichend schmieren, so dass alle Hohlräume mit Fett gefüllt sind.
7. Eingefettete Lagerkränze [2.2] und Lagerscheiben [2.1] auf Gewindebuchse [1] aufstecken.
8. Gewindebuchse [1] mit Lagern [2] wieder in Anschlussform einsetzen.
   Information: Darauf achten, dass Klauen, bzw. Verzahnung richtig in Nut der Hohlwelle eingreifen.
9. Zentrierring [3] einschrauben und bis zum Anschlag festdrehen.

4.3.2.2. Drehantrieb (mit Anschlussform A) an Armatur bauen

Bild 8: Montage mit Anschlussform A



[1] Armaturenspindel
[2] Anschlussform A
[3] Schrauben zum Antrieb
[4] Armaturenflansch
[5] Schrauben zur Anschlussform

1. Falls Anschlussform A bereits am Drehantrieb montiert ist: Schrauben [3] lösen und Anschlussform A [2] abnehmen.
2. Prüfen, ob Flansch von Anschlussform A mit Armaturenflansch [4] zusammenpasst.
3. Armaturenspindel [1] leicht einfetten.
4. Anschlussform A auf Armaturenspindel setzen und eindrehen, bis sie auf dem Armaturenflansch aufliegt.
5. Anschlussform A drehen bis Befestigungslöcher fluchten.
6. Befestigungsschrauben [5] eindrehen, aber noch nicht festziehen.
7. Drehantrieb so auf Armaturenspindel aufsetzen, dass die Mitnehmer der Gewindebuchse in die Abtriebshülse eingreifen.

➥ Bei richtigem Eingriff liegen die Flansche bündig aufeinander.

8. Drehantrieb so ausrichten, dass Befestigungslöcher fluchten.
9. Drehantrieb mit Schrauben [3] befestigen.
10. Schrauben [3] über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

Tabelle 3: Anziehdrehmomente für Schrauben

Schrauben	**Anziehdrehmoment T_A [Nm]**
Gewinde	**Festigkeitsklasse 8.8**
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214
M20	431

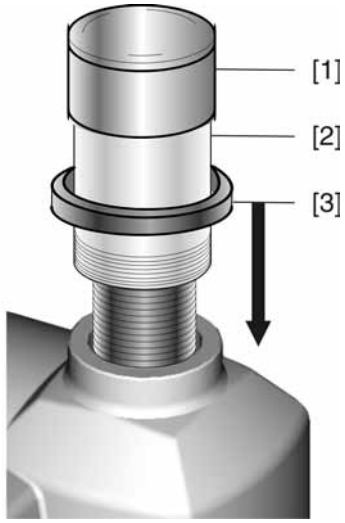
11. Drehantrieb im Handbetrieb in Richtung AUF drehen bis Armaturenflansch und Anschlussform A fest aufeinander liegen.
12. Befestigungsschrauben [5] zwischen Armatur und Anschlussform A über Kreuz mit Drehmoment nach Tabelle anziehen.

4.4. Zubehör zur Montage

4.4.1. Spindelschutzrohr für steigende Armaturenspindel

— Option —

Bild 9: Montage Spindelschutzrohr



[1] Schutzkappe für Spindelschutzrohr
[2] Spindelschutzrohr
[3] Dichtring

1. Gewinde mit Hanf, Teflonband oder Gewindedichtmittel abdichten.
2. Spindelschutzrohr [2] in Gewinde einschrauben und festziehen.
3. Dichtring [3] bis zur Anlage an Gehäuse herunterschieben.
4. Prüfen, ob Schutzkappe für Spindelschutzrohr [1] vorhanden und unbeschädigt ist.

4.5. Montagepositionen der Ortssteuerstelle

Die Montageposition der Ortssteuerstelle wird entsprechend der Bestellung ausgeführt. Sollte nach dem Anbau an die Armatur bzw. an das Getriebe, vor Ort, die Ortssteuerstelle ungünstig positioniert sein, kann die Position auch nachträglich geändert werden. Hierzu sind vier Montagepositionen möglich.

Bild 10: Montagepositionen A und B

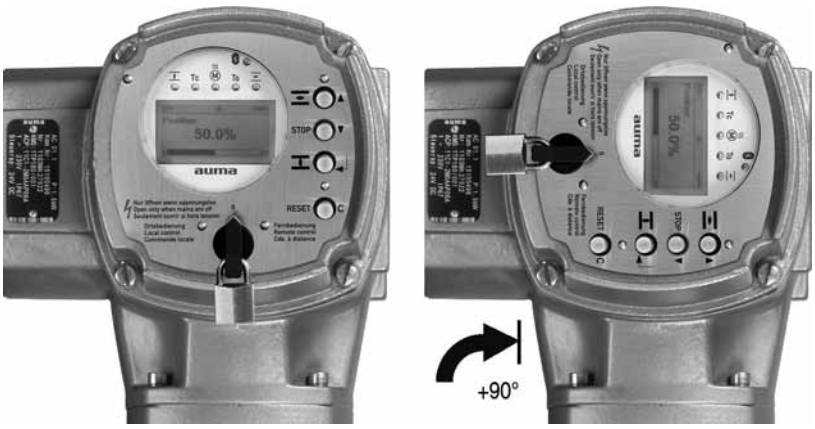


Bild 11: Montagepositionen C und D

4.5.1. Montagepositionen ändern

GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

HINWEIS

Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

→ Personen und Geräte erden.

1. Schrauben lösen und Ortssteuerstelle abnehmen.
2. Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist, O-Ring richtig einlegen.
3. Ortssteuerstelle in neue Positionen drehen und wieder aufsetzen.

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Verdrehen oder Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Ortssteuerstelle max. 180° drehen.

→ Ortssteuerstelle vorsichtig zusammenbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

4. Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

5. Elektroanschluss

5.1. Grundlegende Hinweise

WARNUNG

Gefahr bei fehlerhaftem Elektroanschluss

Bei Nichtbeachtung können Tod, schwere gesundheitliche Schäden oder Sachschäden die Folgen sein.

→ Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

→ Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.

→ Nach dem Anschluss, vor Einschalten der Spannung, Kapitel <Inbetriebnahme> und <Probelauf> beachten.

Schaltplan/Anschlussplan

Der zugehörige Schaltplan/Anschlussplan (in deutscher und englischer Sprache) wird bei der Auslieferung zusammen mit dieser Anleitung in einer wetterfesten Tasche am Gerät befestigt. Er kann auch unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (http://www.auma.com) heruntergeladen werden.

Zulässige Netzformen (Versorgungsnetze)

Die Steuerungen (Antriebe) sind für den Einsatz in TN- und TT Netzen mit direkt geerdetem Sternpunkt für Nennspannungen bis maximal 690 V AC geeignet. Der Einsatz im IT-Netz ist unter Beachtung der entsprechenden <Absicherung bauseits> für Nennspannungen bis maximal 600 V AC zulässig.

Absicherung bauseits

Für den Kurzschlussschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter erforderlich.

Die Stromwerte zur Auslegung ergeben sich aus der Stromaufnahme des Motors (siehe elektrisches Datenblatt) plus der Stromaufnahme der Steuerung.

Tabelle 4: Stromaufnahme Steuerung

Netzspannung	**max. Stromaufnahme**	
zulässige Schwankung der Netzspannung	±10 %	–30 %
100 bis 120 V AC	750 mA	1 200 mA
208 bis 240 V AC	400 mA	750 mA
380 bis 500 V AC	250 mA	400 mA
515 bis 690 V AC	200 mA	400 mA

Tabelle 5: Maximal zulässige Absicherung

Leistungsteil	**Bemessungsleistung**	**max. Absicherung**
Wendeschütz A1	bis 1,5 kW	16 A (gL/gG)
Wendeschütz A2	bis 7,5 kW	32 A (gL/gG)
Wendeschütz A3	bis 11 kW	63 A (gL/gG)
Thyristor B1	bis 1,5 kW	16 A (g/R) I^2t<1 500A^2s
Thyristor B2	bis 3 kW	32 A (g/R) I^2t<1 500A^2s
Thyristor B3	bis 5,5 kW	63 A (g/R) I^2t<5 000A^2s

Falls die Steuerung getrennt vom Antrieb montiert wird (Steuerung auf Wandhalter): Länge und der Querschnitt der Verbindungsleitung bei der Auslegung der Absicherung berücksichtigen.

Beim Einsatz im IT Netz geeigneten, zugelassenen Isolationswächter verwenden: zum Beispiel Isolationswächter mit Pulscode-Messverfahren.

Spannungsversorgung der Steuerung (Elektronik)

Bei externer Versorgung der Steuerung (Elektronik): Die externe Spannungsversorgung muss eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61010-1 aufweisen und darf nur mit einem auf 150 VA begrenzten Stromkreis nach IEC 61010-1 gespeist werden.

Sicherheitsstandards

Alle extern angeschlossene Geräte müssen mit den zutreffenden Sicherheitsstandards übereinstimmen.

EMV-gerechte Leitungsverlegung

Signal- und Busleitungen sind störempfindlich.

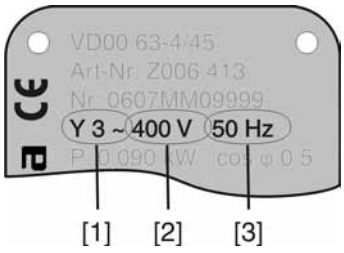
Motorleitungen sind störbehaftet.

- Störempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfestigkeit von Signal- und Busleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.
- Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.
- Lange Parallelstrecken von störempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.
- Für den Anschluss von Stellungsferngebern müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz

Stromart, Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild des Motors übereinstimmen.

Bild 12: Typenschild Motor (Beispiel)



[1] Stromart

[2] Netzspannung

[3] Netzfrequenz (bei Dreh- und Wechselstrommotoren)

Anschlussleitungen

- Zur Sicherstellung der Isolation des Gerätes geeignete (spannungsfeste) Leitungen verwenden. Leitungen mindestens für die höchste vorkommende Bemessungsspannung auslegen.
- Anschlussleitung mit geeigneter Mindestbemessungstemperatur verwenden.
- Bei Anschlussleitungen die UV-Strahlungen ausgesetzt sind (z.B. im Freien) UV-beständige Leitungen verwenden.

Buskabel

Es dürfen nur Leitungen für die Profibus DP Verkabelung verwendet werden, die der Norm IEC 61158 bzw. IEC 61784, Leitungstyp A entsprechen.

Kabelempfehlung:

Wellenwiderstand:	135 bis 165 Ohm, bei einer Messfrequenz von 3 bis 20 MHz
Leitungskapazität:	< 30 pF pro Meter
Aderdurchmesser:	> 0,64 mm
Aderquerschnitt:	> 0,34 mm², entspricht AWG 22
Schleifenwiderstand:	< 110 Ohm pro km
Abschirmung:	Kupfer-Geflechtschirm oder Geflechtschirm und Folienschirm

Vor der Verlegung beachten:

- Maximal 32 Geräte an einem Segment anschließen.

- Sollen mehr Geräte angeschlossen werden:
  - Geräte auf verschiedene Segmente aufteilen.
  - Segmente durch Repeater verbinden.
- Buskabel im Abstand von mindestens 20 cm zu anderen Leitungen verlegen.
- Buskabel, wenn möglich, in einem getrennten, leitfähigen und geerdeten Leitungsschacht verlegen.
- Darauf achten, dass es keine Potentialunterschiede zwischen den einzelnen Geräten am Bus gibt (Potentialausgleich durchführen).

Übertragungsgeschwindigkeit [kbit/s]	≥ 93,75	187,5	500	1 500
maximale Segmentlänge [m]	1 200	1 000	400	200

5.2. Anschluss mit AUMA Rundsteckverbinder

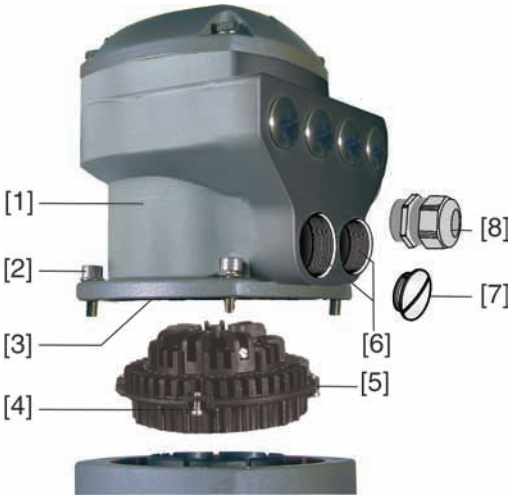
Anschlussquerschnitte AUMA Rundsteckverbinder:

- Leistungsklemmen (U1, V1, W1, U2, V2, W2): max. 6 mm² flexibel/10 mm² starr
- Schutzleiter-Anschluss ⏚: max. 6 mm² flexibel/10 mm² starr
- Steuerkontakte (1 bis 50): max. 2,5 mm²

5.2.1. Anschlussraum öffnen

Information Der Busanschluss ist separat vom Netzanschluss zugänglich (siehe <Bus-Anschlussraum öffnen>).

Bild 13: Netzanschluss AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



[1] Anschlussgehäuse
[2] Schrauben Anschlussgehäuse
[3] O-Ring
[4] Schrauben Buchsenteil
[5] Buchsenteil
[6] Kabeleinführung Netzleitung
[7] Verschlussstopfen
[8] Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

Information Der Busbetrieb wird durch Abziehen des Anschlussgehäuses [1] **nicht** unterbrochen.

GEFAHR

Gefährliche Spannung!

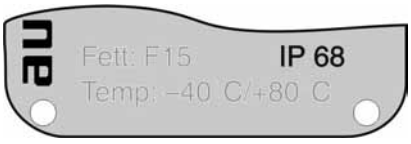
Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

1. Schrauben [2] lösen und Anschlussgehäuse [1] abnehmen.
2. Schrauben [4] lösen und Buchsenteil [5] aus Anschlussgehäuse [1] herausnehmen.
3. Kabelverschraubungen [8] passend zu Anschlussleitungen einsetzen.

➥ Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

Bild 14: Beispiel: Typenschild Schutzart IP68



4. Nicht benötigte Kabeleinführungen [6] mit geeigneten Verschlussstopfen [7] versehen.
5. Leitungen in Kabelverschraubungen [8] einführen.

5.2.2. Leitungen anschließen

✔ Zulässige Anschlussquerschnitte beachten.

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Kondenswasserbildung!

→ Nach Montage Gerät sofort in Betrieb nehmen, damit Heizung Kondenswasserbildung vermindert.

1. Leitungen abmanteln.
2. Adern abisolieren.
3. Bei flexiblen Leitungen: Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
4. Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.

⚠ WARNUNG

Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag möglich.

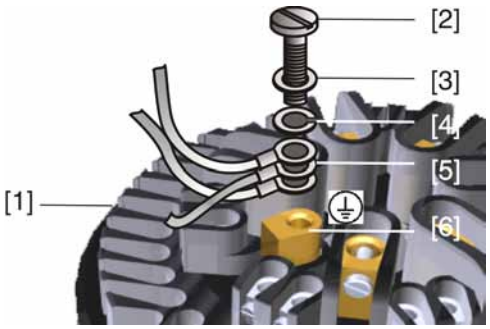
→ Alle Schutzleiter anschließen.

→ Schutzleiter-Anschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.

→ Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

5. Schutzleiter mit Ringzungen (flexible Leitungen), oder Ösen (starre Leitungen) am Schutzleiter-Anschluss fest anschrauben.

Bild 15: Schutzleiter-Anschluss

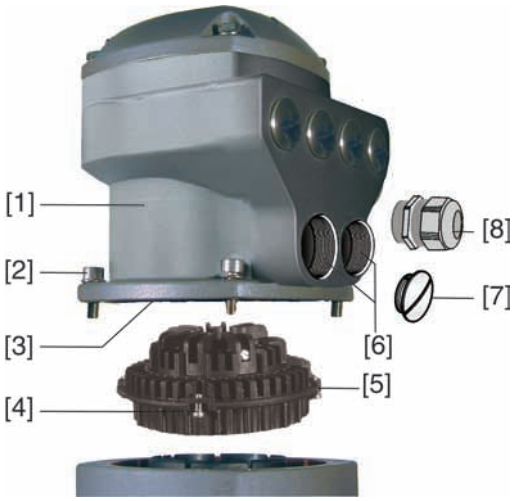


[1] Buchsenteil
[2] Schraube
[3] Unterlagscheibe
[4] Federring
[5] Schutzleiter mit Ringzungen/Ösen
[6] Schutzleiter-Anschluss, Symbol: ⏚

Information Manche Stellantriebe haben zusätzlich eine Motorheizung. Die Motorheizung vermindert Kondenswasserbildung im Motor und verbessert das Anlaufverhalten bei extrem tiefen Temperaturen.

5.2.3. Anschlussraum schließen

Bild 16: AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



[1] Anschlussgehäuse
[2] Schrauben Anschlussgehäuse
[3] O-Ring
[4] Schrauben Buchsenteil
[5] Buchsenteil
[6] Kabeleinführung Netzleitung
[7] Verschlussstopfen
[8] Kabelverschraubung (nicht im Lieferumfang enthalten)

WARNUNG

Kurzschluss durch Einklemmen der Leitungen!

Stromschlag und Funktionsstörungen möglich.

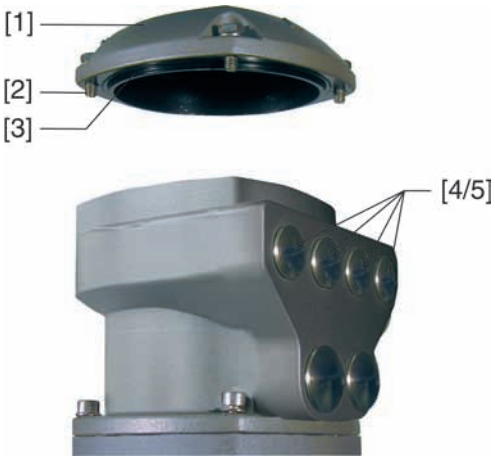
→ Buchsenteil vorsichtig einsetzen, um keine Leitungen einzuklemmen.

1. Buchsenteil [5] in Anschlussgehäuse [1] einsetzen und mit Schrauben [4] befestigen.
2. Dichtflächen an Anschlussgehäuse [1] und Gehäuse säubern.
3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
4. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.
5. Anschlussgehäuse [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
6. Kabelverschraubungen [8] mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

5.2.4. Busanschlussraum öffnen

Zum Anschluss der Busleitungen ist im AUMA Rundsteckverbinder (SD-Bus) eine Anschlussplatine eingebaut. Die Anschlussplatine ist nach Abnehmen des Deckels [1] gut zugänglich.

Bild 17: AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



[1] Deckel (Busanschlussraum)
[2] Schrauben Deckel
[3] O-Ring
[4] Kabeleinführungen Busleitungen
[5] Verschlussstopfen

GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

HINWEIS

Elektrostatische Entladung ESD!

Beschädigung von elektronischen Bauteilen.

→ Personen und Geräte erden.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] abnehmen.
2. Kabelverschraubungen passend zu Busleitungen einsetzen.

➥ Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart IP... ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.

➥ Beispiel: Typenschild Schutzart IP68.

3. Nicht benötigte Kabeleinführungen [4] mit geeigneten Verschlussstopfen [5] versehen.
4. Leitungen in Kabelverschraubungen einführen.

5.2.5. Busleitungen anschließen

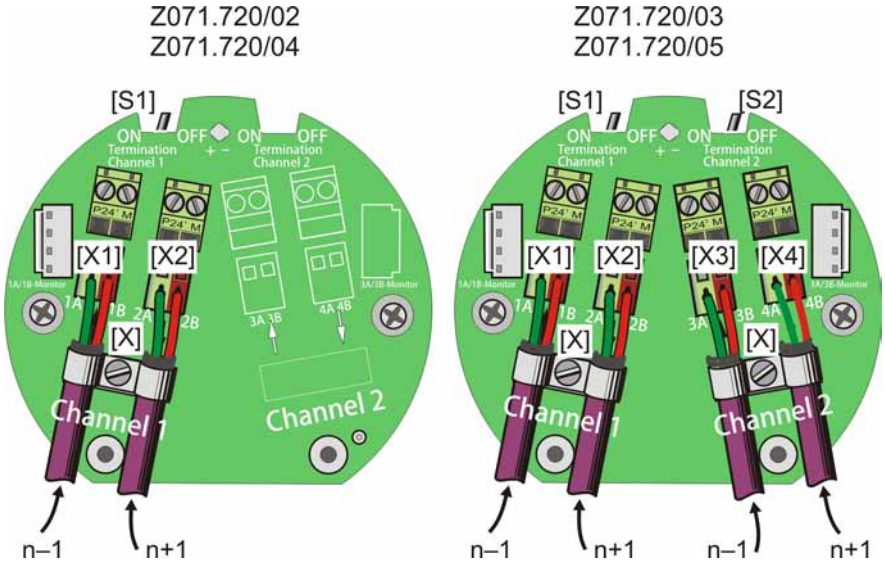
Information Diese Beschreibung gilt für den Anschluss über RS-485 Kupferleitungen. Für den Anschluss über LWL-Leitungen (Lichtwellenleiter) gibt es eine separate Anleitung.

Varianten Ein Aufkleber mit der AUMA Artikel-Nummer auf der Anschlussplatine kennzeichnet die eingebaute Variante.

Variante	Überspannungs-schutz bis 4 kV	AUMA Art.-Nr. auf Aufkleber
1-kanalig (Standard)	nein	Z071.720/02
1-kanalig	ja	Z071.720/04

Variante	Überspannungs-schutz bis 4 kV	AUMA Art.-Nr. auf Aufkleber
2-kanalig für Redundanz	nein	Z071.720/03
2-kanalig für Redundanz	ja	Z071.720/05

Bild 18: Varianten der Anschlussplatinen



n–1 Feldbusleitung vom vorherigen Gerät (Eingang)
n+1 Feldbusleitung zum nächsten Gerät (Ausgang)
[X] Schirmklemme
[X...] Klemmenbezeichnung (X1, X2, X3, X4) nach Schaltplan
[S1/2] Schalter “Termination” für Busabschluss

Tabelle 6: Funktionen Schalter [S1] und [S2]

[S1]	ON	Busabschluss Kanal 1 EIN
	OFF	Busabschluss Kanal 1 AUS
[S2]	ON	Busabschluss Kanal 2 EIN (Option)
	OFF	Busabschluss Kanal 2 AUS (Option)

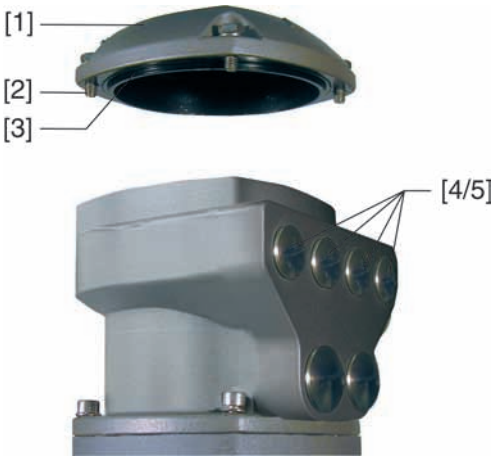
Information Auslieferungszustand der Schalter [S1] und [S2] ist die Stellung OFF.

Busleitungen anschließen:

1. Buskabel anschließen.
   → Anschlüsse A immer mit grüner Ader verdrahten, Anschlüsse B immer mit roter Ader verdrahten.
2. Wenn Antrieb letzter Busteilnehmer im Bus-Segment ist:
   2.1 Abschlusswiderstand für Kanal 1 mit Schalter [S1] (Stellung ON) zuschalten.
   2.2 Bei Redundanz: Abschlusswiderstand für Kanal 2 mit Schalter [S2] (Stellung ON) zuschalten.
   Information: Sobald die Abschlusswiderstände zugeschaltet sind, wird die Leitung zum nächsten Feldbus Gerät automatisch unterbrochen, um mehrfache Abschlüsse zu vermeiden.
3. Leitungsschirm großflächig mit Schirmklemme [X] verbinden.

5.2.6. Busanschlussraum schließen

Bild 19: AUMA Rundsteckverbinder SD-Bus



[1] Deckel
[2] Schrauben Deckel
[3] O-Ring
[4] Kabeleinführungen Busleitungen
[5] Verschlussstopfen

1. Dichtflächen an Deckel [1] und Gehäuse säubern.
2. Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
3. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, O-Ring richtig einlegen.
4. Deckel [1] aufsetzen und Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.
5. Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

5.3. Zubehör zum Elektroanschluss

— Option —

5.3.1. Steuerung auf Wandhalter

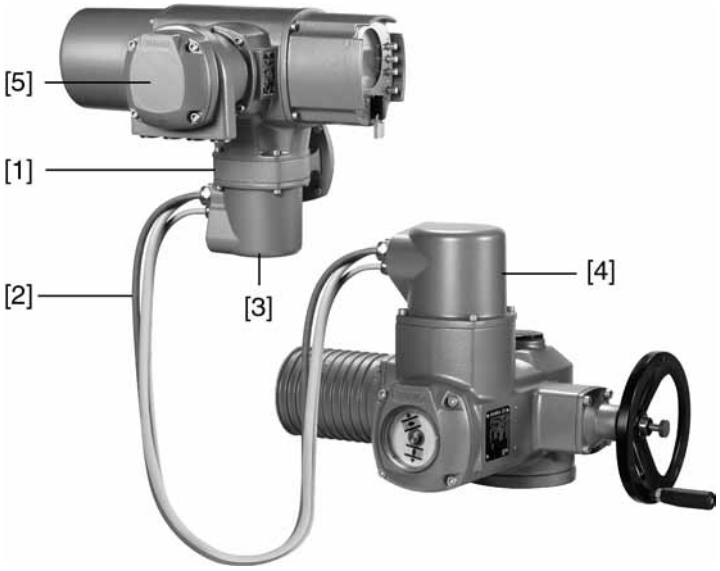
Mit dem Wandhalter kann die Steuerung getrennt vom Antrieb montiert werden.

Anwendung

- Bei unzugänglich montiertem Antrieb.
- Bei hohen Temperaturen am Antrieb.
- Bei starken Vibrationen der Armatur.

Aufbau

Bild 20: Aufbau mit Wandhalter



[1] Wandhalter
[2] Verbindungsleitungen
[3] Elektroanschluss Wandhalter (XM)
[4] Elektroanschluss Antrieb (XA)
[5] Elektroanschluss/Busanschluss Steuerung (XK) – Kundenstecker

Vor Anschluss beachten

- Zulässige Länge der Verbindungsleitungen: max. 100 m.
- Falls im Antrieb ein Stellungsgeber (RWG) eingebaut ist: Verbindungsleitungen geschirmt ausführen.
- Ausführungen mit Potentiometer im Antrieb sind nicht geeignet.
- Wir empfehlen: AUMA Leitungssatz LSW1.
- Falls kein AUMA Leitungssatz verwendet wird: Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
- Sind Verbindungsleitungen z.B. von Heizung oder Schalter vorhanden die vom Antrieb direkt zum Kundenstecker XK durchverdrahtet werden (XA-XM-XK, siehe Schaltplan), müssen diese Verbindungsleitungen einer Isolationsprüfung gemäß EN 50178 unterzogen werden. Ausgenommen sind Verbindungsleitungen von Stellungsgeber (RWG, IWG, Potentiometer). Diese dürfen der Isolationsprüfung **nicht** unterzogen werden.

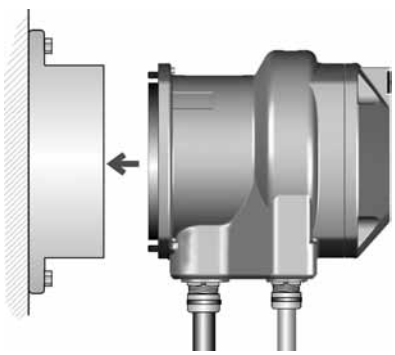
5.3.2. Halterahmen

Anwendung

Halterahmen zur sicheren Verwahrung eines abgezogenen Steckers.

Zum Schutz gegen direkte Berührung der Kontakte und gegen Umwelteinflüsse.

Bild 21: Halterahmen



5.3.3. Schutzdeckel

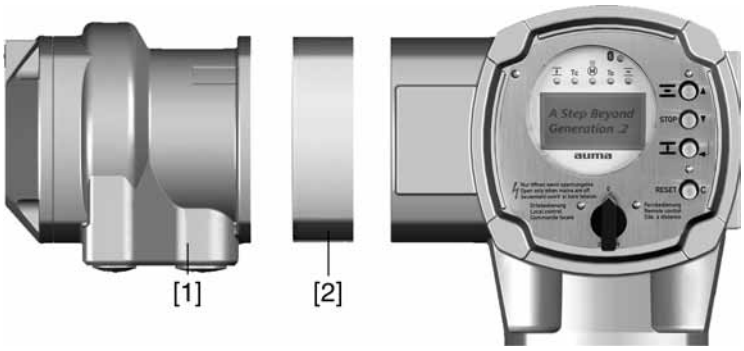
Schutzdeckel für Steckerraum, bei abgezogenem Stecker.

Der geöffnete Anschlussraum kann mit einem Schutzdeckel (ohne Abbildung) verschlossen werden.

5.3.4. Double Sealed Zwischenrahmen

Bei Abnahme des Elektroanschlusses oder durch undichte Kabelverschraubungen kann Staub und Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere eindringen. Durch Montage des Double Sealed Zwischenrahmens [2] zwischen Elektroanschluss [1] und Gerätegehäuse wird dies wirkungsvoll verhindert. Die Schutzart des Gerätes (IP68) bleibt auch bei abgenommenem Elektroanschluss [1] erhalten.

Bild 22: Elektroanschluss mit Double Sealed Zwischenrahmen



[1] Elektroanschluss
[2] Double Sealed Zwischenrahmen

5.3.5. Erdungsanschluss außenliegend

Optional ist am Gehäuse ein außenliegender Erdungsanschluss (Klemmbügel) zur Einbindung des Gerätes in den Potentialausgleich verfügbar.

Bild 23: Erdungsanschluss

6. Bedienung

HINWEIS

Schäden an Armatur bei falscher Grundeinstellung!

→ Vor einer elektrischen Bedienung des Antriebs müssen die Grundeinstellungen Abschaltart, Drehmoment- und Wegschaltung eingestellt werden.

6.1. Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes, kann der Antrieb im Handbetrieb betätigt werden. Durch eine eingebaute Umschaltmechanik wird der Handbetrieb eingekuppelt.

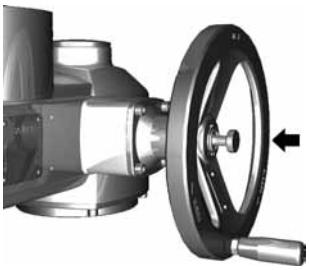
6.1.1. Handbetrieb einlegen

HINWEIS

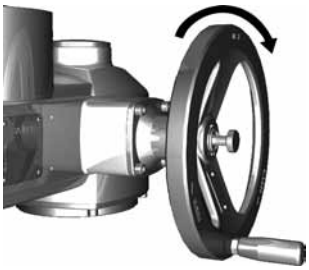
Schäden an der Motorkupplung durch Fehlbedienung!

→ Handbetrieb nur bei stehendem Motor einkuppeln.

1. Druckknopf drücken.



2. Handrad in die gewünschte Richtung drehen.
   → Zum Schließen der Armatur, Handrad im Uhrzeigersinn drehen:
   ➥ Antriebswelle (Armatur) dreht im Uhrzeigersinn in Richtung ZU.



6.1.2. Handbetrieb auskuppeln

Der Handbetrieb wird automatisch ausgekuppelt, wenn der Motor eingeschaltet wird. Im Motorbetrieb steht das Handrad still.

6.2. Motorbetrieb

✔ Vor Motorbetrieb erst alle Inbetriebnahme-Einstellungen und Probelauf durchführen.

6.2.1. Bedienung des Antriebs vor Ort

Die Bedienung des Antriebs vor Ort erfolgt über die Drucktaster auf der Ortssteuerstelle der AC.

Bild 24: Ortssteuerstelle

[1] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung AUF
[2] Drucktaster STOP
[3] Drucktaster für Fahrbefehl in Richtung ZU
[4] Drucktaster RESET
[5] Wahlschalter

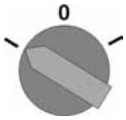
⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen z.B. durch hohe Umgebungstemperaturen oder durch starke Sonneneinstrahlung möglich!

Verbrennungsgefahr

→ Oberflächentemperatur prüfen und ggf. Schutzhandschuhe tragen.

→ Wahlschalter [5] in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



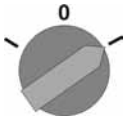
➥ Der Antrieb kann nun über die Drucktaster [1 – 3] bedient werden:

- Antrieb in Richtung AUF fahren: Drucktaster [1] drücken.
- Antrieb anhalten: Drucktaster [2] STOP drücken.
- Antrieb in Richtung ZU fahren: Drucktaster [3] drücken.

Information Die Stellbefehle AUF - ZU können im Tippbetrieb oder mit Selbsthaltung angesteuert werden. Bei Selbsthaltung fährt der Antrieb nach Drücken des Tasters bis in die jeweilige Endlage, sofern er nicht zuvor einen anderen Befehl erhält. Weitere Informationen hierzu siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

6.2.2. Bedienung des Antriebs von Fern

→ Wahlschalter in Stellung **Fernbedienung** (FERN) stellen.



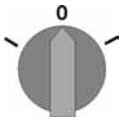
➥ Der Antrieb kann nun von Fern über den Feldbus angesteuert werden.

Information Bei Antrieben mit Stellungsregler ist eine Umschaltung zwischen **AUF - ZU Ansteuerung** (Fern AUF-ZU) und **Sollwert-Ansteuerung** (Fern SOLL) möglich. Weitere Informationen hierzu siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

6.3. Menübedienung über die Drucktaster (für Einstellungen und Anzeigen)

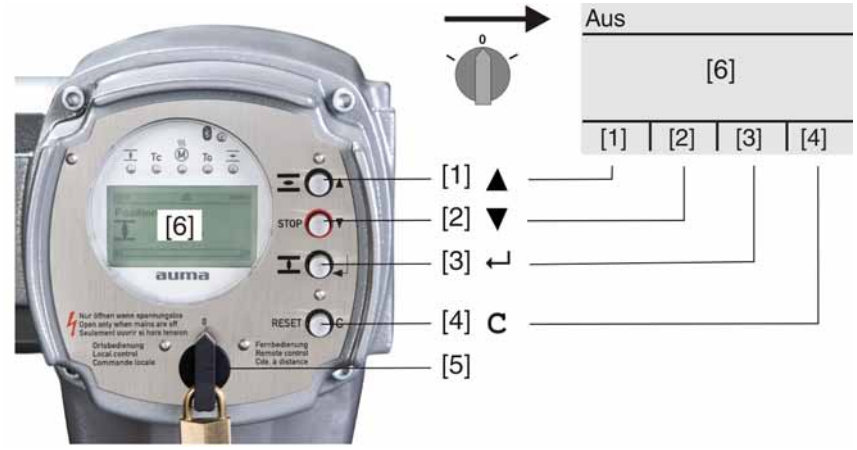
Die Menübedienung zur Anzeige und Einstellung erfolgt über die Drucktaster [1– 4] der Ortssteuerstelle.

Zur Menübedienung muss der Wahlschalter [5] in Stellung **0** (AUS) stehen.



Die unterste Zeile im Display [6] dient als Navigationshilfe und zeigt welche Drucktaster [1– 4] zur Menübedienung benutzt werden können.

Bild 25:



[1–4] Drucktaster bzw. Navigationshilfe
[5] Wahlschalter
[6] Display

Tabelle 7: Wichtige Drucktasterfunktionen zur Menübedienung

Drucktaster	Navigationshilfe im Display	Funktionen
[1] ▲	Auf ▲	Seite/Auswahl wechseln
		Werte ändern
		Ziffern 0 bis 9 eingeben
[2] ▼	Ab ▼	Seite/Auswahl wechseln
		Werte ändern
		Ziffern 0 bis 9 eingeben
[3] ↵	Ok	Auswahl bestätigen
	Sichern	Speichern
	Ändern	Ins Menü Ändern wechseln
	Details	Weitere Details anzeigen
[4] **C**	Setup	Ins Hauptmenü wechseln
	Esc	Vorgang abbrechen
		Zurück zur vorherigen Anzeige

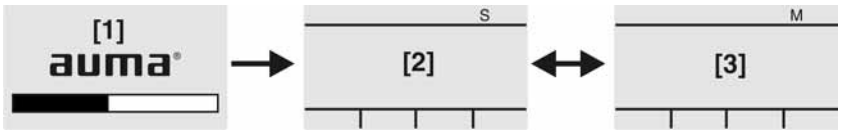
Hintergrundbeleuchtung

- Im Normalbetrieb ist die Beleuchtung weiß. Bei einer Störung ist sie rot.
- Wenn ein Drucktaster betätigt wird, leuchtet das Display heller. Wenn 60 Sekunden lang kein Drucktaster betätigt wurde, wird das Display wieder dunkler.

6.3.1. Struktureller Aufbau und Navigation

Gruppen Die Anzeigen im Display sind in 3 Gruppen unterteilt.

Bild 26: Gruppen



[1] Startupmenü
[2] Statusmenü
[3] Hauptmenü

ID Statusmenü und Hauptmenü sind mit einer ID gekennzeichnet.

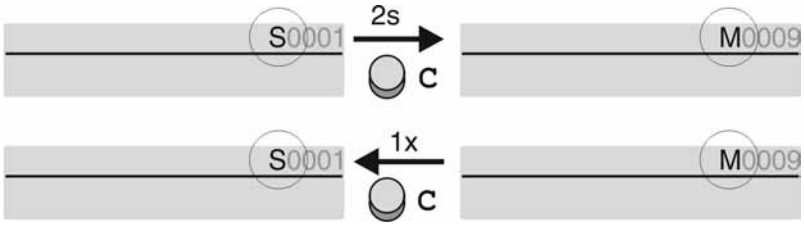
Bild 27: Kennzeichnung mit ID

S ID beginnt mit S = Statusmenü
M ID beginnt mit M = Hauptmenü

Gruppen wechseln Zwischen Statusmenü S und Hauptmenü M kann gewechselt werden:

Dazu, in Wahlschalterstellung **0** (AUS), Drucktaster **C** ca. 2 Sekunden gedrückt halten bis eine Seite mit der ID M... erscheint.

Bild 28: Menügruppen wechseln

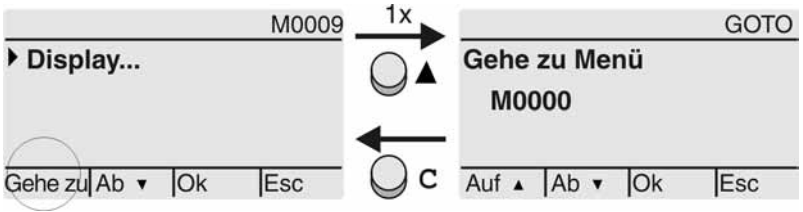


Der Wechsel zurück ins Statusmenü erfolgt, wenn:

- für 10 Minuten kein Drucktaster an der Ortssteuerstelle betätigt wird
- oder durch kurzes Drücken auf **C**

Direktaufruf über ID Im Hauptmenü können Seiten durch Eingabe der ID auch direkt (ohne durchklicken) aufgerufen werden.

Bild 29: Direktaufruf (Beispiel)



Anzeige zeigt in der untersten Zeile: Gehe zu

1. Drucktaster ▲ Gehe zu drücken.
   Anzeige zeigt: Gehe zu Menü M0000
2. Mit Drucktaster ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Ziffern 0 bis 9 wählen.
3. Mit Drucktaster ↵ Ok erste Stelle bestätigen.
4. Schritte 2 und 3 für alle weiteren Stellen wiederholen.
5. Um Vorgang abzubrechen: **C** Esc drücken.

6.4. Benutzerlevel, Passwort

Benutzerlevel Der Benutzerlevel bestimmt, welche Menüpunkte bzw. Parameter dem angemeldete Benutzer angezeigt, bzw. von Ihm verändert werden dürfen.

Es gibt 6 unterschiedliche Benutzer. Der Benutzerlevel wird in der obersten Zeile angezeigt:

Bild 30: Anzeige Benutzerlevel (Beispiel)

Passwort

Damit ein Parameter geändert werden kann, muss ein Passwort eingegeben werden. Im Display erscheint dann die Anzeige: Passwort 0***

Jeder Benutzer hat ein eigenes Passwort und berechtigt zu unterschiedlichen Aktionen.

Tabelle 8: Benutzer und Berechtigungen

Benutzer (Level)	Berechtigung/Passwort
Beobachter (1)	Einstellungen überprüfen Kein Passwort erforderlich
Bediener (2)	Einstellungen ändern Passwort ab Werk: 0000
Wartung (3)	Für spätere Erweiterungen vorgesehen
Spezialist (4)	Gerätekonfiguration ändern z.B. Abschaltart, Belegung der Melderelais Passwort ab Werk: 0000
Service (5)	Service Personal Konfigurationseinstellungen ändern
AUMA (6)	AUMA Administrator

6.4.1. Passwort eingeben

1. Gewünschtes Menü auswählen und Drucktaster ↵ ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

➥ Anzeige zeigt den eingestellten Benutzerlevel, z.B Beobachter (1)

2. Mit ▲ Auf ▲ höheren Benutzerlevel wählen, und mit ↵ Ok bestätigen.

➥ Anzeige zeigt: Passwort 0***

3. Mit Drucktaster ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Ziffern 0 bis 9 wählen.
4. Mit Drucktaster ↵ Ok erste Stelle des Passwortes bestätigen.
5. Schritte 1 und 2 für alle weiteren Stellen wiederholen.

➥ Nachdem die letzte Stelle mit ↵ Ok bestätigt wurde, ist bei richtiger Eingabe des Passwortes der Zugriff auf alle Parameter innerhalb des Benutzerlevels möglich.

6.4.2. Passwörter ändern

Es können nur die Passwörter geändert werden, die den gleichen oder einen kleineren Benutzerlevel haben.

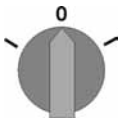
Beispiel: Der Benutzer ist unter Spezialist (4) angemeldet, dann kann er die Passwörter von Benutzerlevel (1) bis (4) ändern.

M ▷ Gerätekonfiguration M0053
Servicefunktionen M0222
Passwörter ändern M0229

Der Menüpunkt Servicefunktionen M0222 ist nur sichtbar, wenn der Benutzerlevel Spezialist (4) oder höher eingestellt ist.

Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



2. Drucktaster **C** Setup ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

➥ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▸ Display...

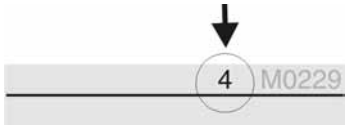
Passwörter ändern

3. Parameter Passwörter ändern wählen, entweder:

→ über das Menü M ▷ zum Parameter klicken, oder

→ über Direktaufruf: ▲ drücken und ID M0229 eingeben

- Anzeige zeigt: ▸ Passwörter ändern
- In der obersten Zeile wird der Benutzerlevel (1 – 6) angezeigt, z.B.:



- Bei Benutzerlevel 1 (nur Anzeigen) kann kein Passwort geändert werden. Um Passwörter zu ändern muss in einen höheren Benutzerlevel gewechselt werden. Dazu muss über einen Parameter ein Passwort eingegeben werden.

4. Bei einem Benutzerlevel von 2 – 6: Drucktaster ↵ Ok drücken.

➥ Anzeige zeigt den höchsten Benutzerlevel, z.B.: für Benutzer 4

5. Mit Drucktaster ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Benutzerlevel wählen und mit ↵ Ok bestätigen.

➥ Anzeige zeigt: ▸ Passwörter ändern Passwort 0***

6. Aktuelles Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).

➥ Anzeige zeigt: ▸ Passwörter ändern Passwort (neu) 0***

7. Neues Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).

➥ Anzeige zeigt: ▸ Passwörter ändern für Benutzer 4 (Beispiel)

8. Mit Drucktaster ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ nächsten Benutzerlevel wählen oder mit Esc Vorgang abbrechen.

6.5. Sprache im Display

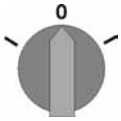
Das Display der AUMATIC ist mehrsprachig.

6.5.1. Sprache ändern

M ▷ Display... M0009
Sprache M0049

Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



2. Drucktaster **C** Setup ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

➥ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▸ Display...

Sprache ändern

3. ↵ Ok drücken.

➥ Anzeige zeigt: ▸ Sprache

4. ↵ Ok drücken.

➥ Anzeige zeigt die eingestellte Sprache, z. B. : ▸ Deutsch

5. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
   → Sichern → weiter mit Schritt 10
   → Ändern → weiter mit Schritt 6
6. ↵ Ändern drücken.

➥ Anzeige zeigt: ▸ Beobachter (1)

7. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Benutzerlevel wählen, dabei bedeutet:
   → schwarzes Dreieck: ▸ = aktuelle Einstellung
   → weißes Dreieck: ▹ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
8. ↵ Ok drücken.

➥ Anzeige zeigt: Passwort 0***

9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).

➥ Anzeige zeigt: ▸ Sprache und Sichern (unterste Zeile)

Sprachauswahl

10. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ neue Sprache wählen, dabei bedeutet:
    → schwarzes Dreieck: ▸ = aktuelle Einstellung
    → weißes Dreieck: ▹ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
11. Mit ↵ Sichern Auswahl bestätigen.

➥ Die Anzeige wechselt zur neuen Sprache. Die neue Sprache ist gespeichert.

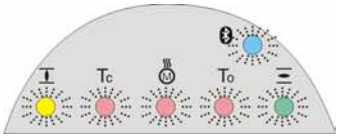
7. Anzeigen

7.1. Anzeigen bei Inbetriebnahme

LED Test

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung müssen alle LEDs der Ortssteuerstelle für ca. 1 Sekunde aufleuchten. Diese optische Rückmeldung zeigt, dass die Steuerung mit Spannung versorgt wird und dass alle LEDs funktionsfähig sind.

Bild 31: LED Test



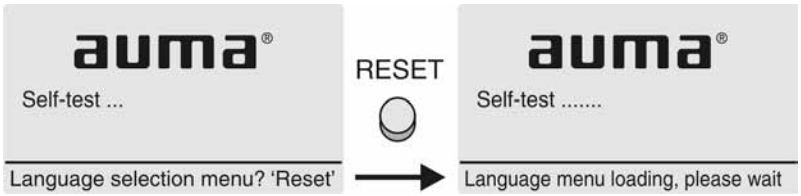
Sprachauswahl

Während des Selbsttests kann die Sprachauswahl aktiviert werden, damit gleich nach dem Startvorgang die Anzeige im Display in der gewünschten Sprache erscheint. Der Wahlschalter muss dazu in Stellung **0** (AUS) stehen.

Sprachauswahl aktivieren:

1. Anzeige zeigt in der untersten Zeile: Language selection menu? 'Reset'
2. Drucktaster **RESET** drücken und gedrückt halten bis in der untersten Zeile der Text: Language menu loading, please wait angezeigt wird.

Bild 32: Selbsttest



Das Menü zum Auswählen der Sprache erscheint nach dem Startupmenü.

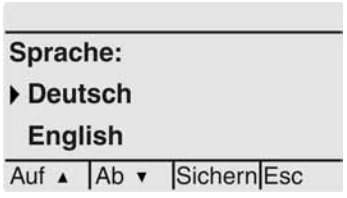
Startupmenü

Während des Startvorgangs wird im Display die aktuelle Firmware Version angezeigt.

Bild 33: Startupmenü mit Firmware Version: 04.00.00–xxxx

Falls während des Selbsttests die Sprachauswahl aktiviert wurde, erscheint nun das Menü zum Auswählen der Displaysprache. Weitere Informationen zur Spracheinstellung siehe Kapitel <Sprache im Display>.

Bild 34: Sprachauswahl



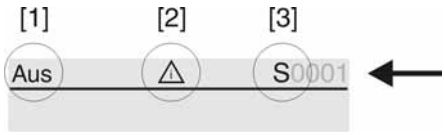
Erfolgt für längere Zeit (ca. 1 Minute) keine Eingabe, wechselt das Display automatisch in die erste Status-Anzeige.

7.2. Anzeigen im Display

Statuszeile

Die Statuszeile (oberste Zeile im Display) zeigt den Betriebsmodus [1], das Anliegen einer Störung [2] und die ID Nummer [3] der aktuellen Anzeige.

Bild 35: Informationen in der Statuszeile (oben)

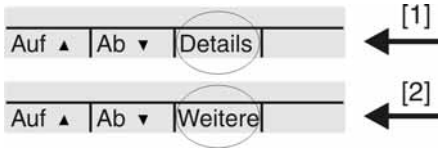


[1] Betriebsmodus
[2] Symbol Störung (nur bei Fehler und Warnungen)
[3] ID Nummer: S = Statusseite

Navigationshilfe

Falls weitere Details bzw. mehr Informationen zur Anzeige abrufbar sind, erscheinen in der Navigationshilfe (unterste Zeile im Display) die Anzeigen Details bzw. Weitere. Dann können über den Drucktaster ↵ weitere Informationen angezeigt werden.

Bild 36: Navigationshilfe (unten)



[1] zeigt Liste mit detaillierten Meldungen
[2] zeigt weitere Informationen

Die Navigationshilfe (unterste Zeile) wird nach ca. 3 Sekunden ausgeblendet. Um die Navigationshilfe wieder einzublenden muss (in Wahlschalterstellung **0** (AUS)) ein beliebiger Drucktaster gedrückt werden.

7.2.1. Rückmeldungen von Antrieb und Armatur

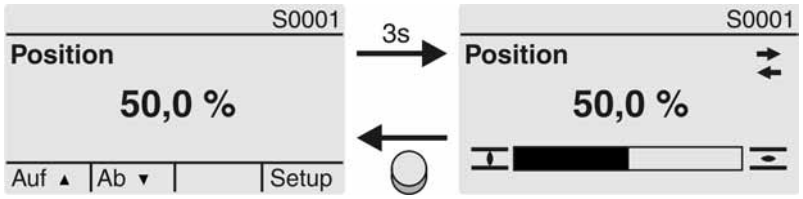
Die Anzeigen im Display sind abhängig von der Ausstattung des Antriebs.

Armaturenstellung (S0001)

Diese Anzeige erfolgt nur, wenn im Antrieb ein Stellungsgeber (Potentiometer, RWG oder MWG) eingebaut ist.

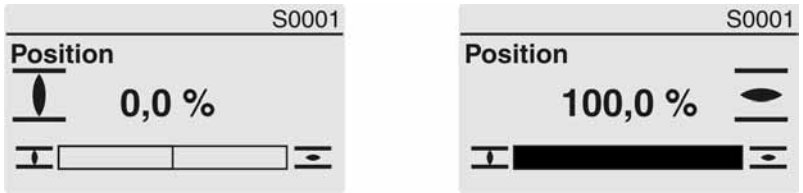
- Die Anzeige S0001 zeigt die Armaturenstellung in % des Stellwegs.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.
- Bei einem Fahrbefehl zeigt ein Pfeil die Fahrtrichtung (AUF/ZU) an.

Bild 37: Armaturenstellung und Fahrtrichtungsanzeige



Das Erreichen der eingestellten Endlagen wird zusätzlich mit den Symbolen ⊥ (ZU) und ⊤ (AUF) angezeigt.

Bild 38: Endlage ZU/AUF erreicht



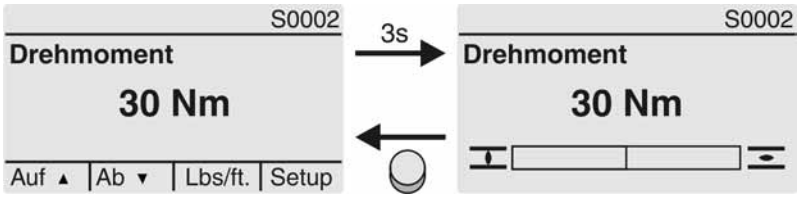
0% Antrieb ist in Endlage ZU
100% Antrieb ist in Endlage AUF

Drehmoment (S0002)

Die Anzeige ist nur verfügbar, wenn im Antrieb ein MWG (magnetischer Weg- und Drehmomentgeber) eingebaut ist.

- Die Anzeige S0002 zeigt das an der Welle anliegende Drehmoment.
- Nach ca. 3 Sekunden erscheint die Balkenanzeige.

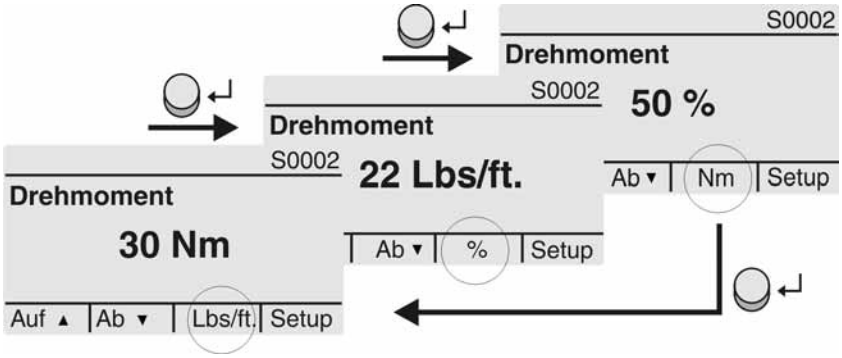
Bild 39: Drehmoment



Einheit ändern

Über den Drucktaster ↵ kann die angezeigte Einheit (Prozent %, Newtonmeter Nm oder in Pounds per foot Lbs/ft. geändert werden.

Bild 40: Drehmoment Einheiten



Anzeige in Prozent

Eine Anzeige von 100 % entspricht dem maximalen Drehmoment das auf dem Typenschild des Antriebs angegeben ist.

Beispiel: SA 07.5 mit 20 – 60 Nm.

- 100 % entspricht 60 Nm vom Nennmoment.
- 50 % entspricht 30 Nm vom Nennmoment.

Fahrbefehle (S0003)

Die Anzeige S0003 zeigt:

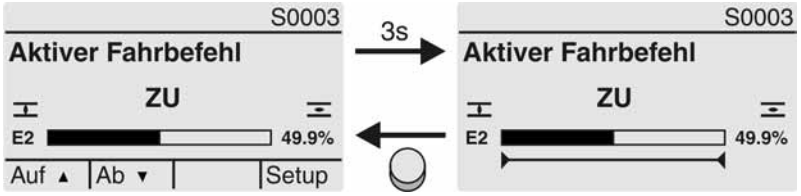
- aktive Fahrbefehle wie zum Beispiel: Fahre in Richtung ZU oder Fahre in Richtung AUF
- den Istwert E2 als Balkenanzeige und als Wert zwischen 0 und 100 %.
- bei Sollwert-Ansteuerung (Stellungsregler): den Sollwert E1
- bei Taktbetrieb oder bei Zwischenstellungen mit Fahrprofil: Stützpunkte und Fahrverhalten der Stützpunkte

Nach ca. 3 Sekunden wird die Navigationshilfe (unterste Zeile) ausgeblendet und die Achse(n) zur Anzeige der Stützpunkte wird sichtbar.

AUF - ZU Ansteuerung

Aktive Fahrbefehle (AUF, ZU, ...) werden oberhalb der Balkenanzeige eingeblendet. Bild zeigt Fahrbefehl in Richtung ZU.

Bild 41: Anzeige bei AUF - ZU Ansteuerung



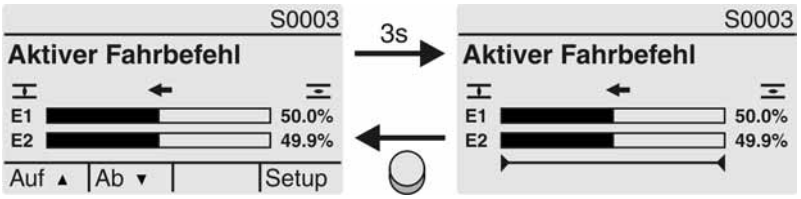
E2 Stellungsistwert

Sollwert-Ansteuerung

Wenn der Stellungsregler frei geschaltet und aktiviert ist, wird die Balkenanzeige für E1 (Stellungssollwert) sichtbar.

Die Richtung des Fahrbefehls wird durch einen Pfeil oberhalb der Balkenanzeige angezeigt. Bild zeigt Fahrbefehl in Richtung ZU.

Bild 42: Anzeige bei Sollwert-Ansteuerung (Stellungsregler)



E1 Stellungssollwert

E2 Stellungsistwert

Stützpunktachse

Auf der Stützpunktachse werden die Stützpunkte und deren Fahrverhalten (Fahrprofil) durch Symbole angezeigt.

Die Symbole werden nur angezeigt, wenn mind. eine der folgenden Funktionen aktiviert ist:

Fahrprofil M0294

Taktfunktion ZU M0156

Taktfunktion AUF M0206

Bild 43: Beispiele: links Stützpunkte (Zwischenstellungen); rechts Taktbetrieb

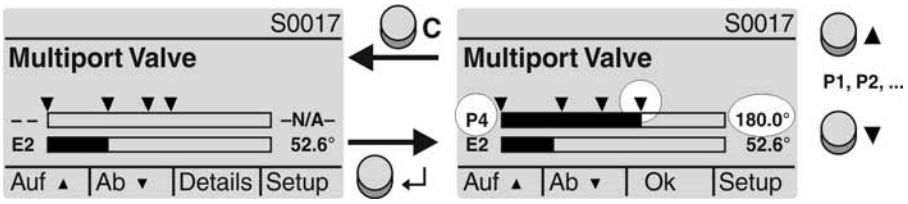
Tabelle 9: Symbole auf der Stützpunktachse

Symbol	Stützpunkt (Zwischenstellung) mit Fahrprofil	Taktbetrieb
|	Stützpunkt ohne Reaktion	Taktende
◀	Stopp bei Fahrt in Richtung ZU	Taktanfang in Richtung ZU
▶	Stopp bei Fahrt in Richtung AUF	Taktanfang in Richtung AUF
◆	Stopp bei Fahrt in Richtung AUF und ZU	–
◁	Pause bei Fahrt in Richtung ZU	–
▷	Pause bei Fahrt in Richtung AUF	–
◇	Pause bei Fahrt in Richtung AUF und ZU	–

Multiport Valve Positionen (S0017)

Bei aktivierter Multiport Valve Funktion, zeigt die Anzeige S0017 über dem Stellungsistwert E2 eine zweite Balkenanzeige mit den eingestellten Positionen (Armaturenanschlüsse). Die Positionen (P1, P2, ...) werden durch ein schwarzes Dreieck ▼ angezeigt. Über die Drucktaster ▲ ▼ können die Positionen ausgewählt werden. Sowohl die Positionen als auch der aktuelle Stellungsistwert E2 werden in Grad angezeigt.

Bild 44: Statusanzeige Multiport Valve (Beispiel P4 = 180°)



P (P1, P2, ...) ausgewählte Position (1, 2, ...)
(– –) keine Position ausgewählt

E2 Stellungsistwert

7.2.2. Statusanzeigen nach AUMA Kategorie

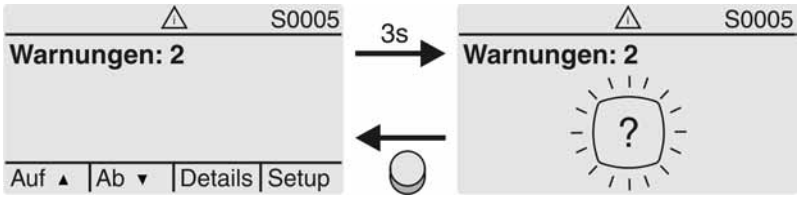
Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter Diagnosekategorie M0539 auf den Wert AUMA eingestellt ist.

Warnungen (S0005)

Wenn eine Warnung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0005:

- die Anzahl der aufgetretenen Warnungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Fragezeichen

Bild 45: Warnungen



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

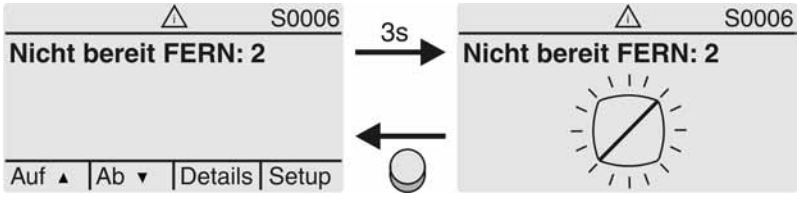
Nicht bereit FERN (S0006)

Die Anzeige S0006 zeigt die Meldungen der Gruppe Nicht bereit FERN.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0006:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden einen blinkenden Querbalken

Bild 46: Meldungen Nicht bereit FERN



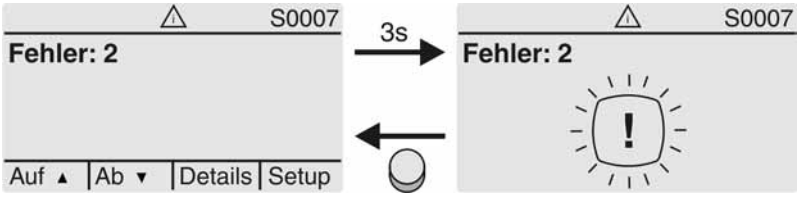
Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

Fehler (S0007)

Wenn eine Fehler aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0007:

- die Anzahl der aufgetretenen Fehler
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Ausrufezeichen

Bild 47: Fehler



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

7.2.3. Statusanzeigen nach NAMUR-Empfehlung

Diese Anzeigen sind verfügbar, wenn der Parameter Diagnosekategorie M0539 auf den Wert NAMUR eingestellt ist.

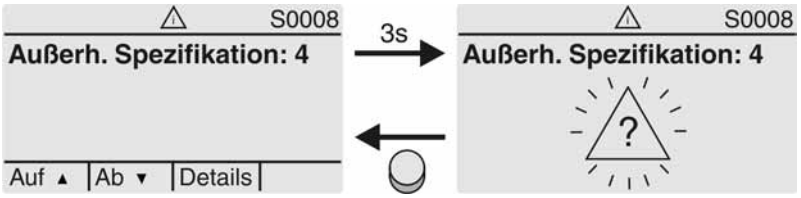
Außerhalb der Spezifikation (S0008)

Die Anzeige S0008 zeigt Meldungen außerhalb der Spezifikation nach der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0008:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Dreieck mit Fragezeichen

Bild 48: Außerhalb der Spezifikation



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

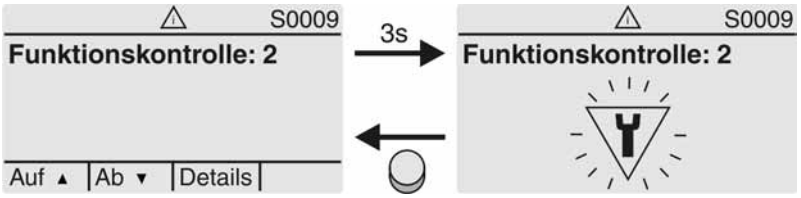
Funktionskontrolle (S0009)

Die Anzeige S0009 zeigt Meldungen der Funktionskontrolle nach der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn über die Funktionskontrolle eine Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0009:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Dreieck mit Werkzeugschlüssel

Bild 49: Funktionskontrolle



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

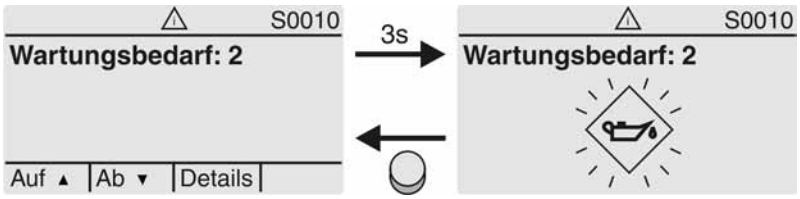
Wartung erforderlich (S0010)

Die Anzeige S0010 zeigt Wartungsmeldungen nach der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0010:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden ein blinkendes Viereck mit Ölkännchen

Bild 50: Wartungsbedarf



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

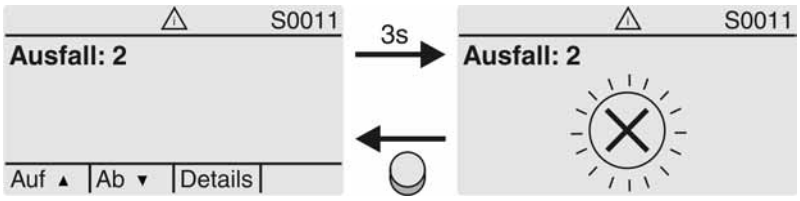
Ausfall (S0011)

Die Anzeige S0011 zeigt die Ursachen der Meldung Ausfall nach der NAMUR-Empfehlung NE 107.

Wenn eine solche Meldung aufgetreten ist, zeigt die Anzeige S0011:

- die Anzahl der aufgetretenen Meldungen
- nach ca. 3 Sekunden einen blinkenden Kreis mit Kreuz

Bild 51: Ausfall



Für weitere Informationen siehe auch <Störungsbehebung>.

7.3. Mechanische Stellungsanzeige/Laufanzeige

— Option —

Die mechanische Stellungsanzeige:

- zeigt kontinuierlich die Armaturenstellung
  (Die Anzeigescheibe [2] dreht sich beim Durchfahren des Stellwegs von AUF nach ZU oder umgekehrt um ca. 180° bis 230°.)
- zeigt, ob der Antrieb läuft (Laufanzeige)
- zeigt das Erreichen der Endlagen (über Anzeigemarke [3])

Bild 52: Mechanische Stellungsanzeige

[1] Deckel
[2] Anzeigescheibe
[3] Anzeigemarke
[4] Symbol für Stellung AUF
[5] Symbol für Stellung ZU

7.4. Meldeleuchten

Bild 53: Anordnung und Bedeutung der Meldeleuchten

[1] Beschriftung mit Symbolen (Standard)

[2] Beschriftung mit Ziffern 1 – 6 (Option)

1 ⊤ Endlage ZU erreicht, (blinkt: Fahre in Richtung ZU)

2 Tc Drehmomentfehler ZU

3 Ⓜ Motorschutz ausgelöst

4 To Drehmomentfehler AUF

5 ⊥ Endlage AUF erreicht, (blinkt: Fahre in Richtung AUF)

6 Bluetoothverbindung

Meldeleuchten (Anzeigen) ändern

Den LEDs 1 – 5 können verschiedene Meldungen zugeordnet werden.

M ▷ Gerätekonfiguration M0053
Ortssteuerstelle M0159
Meldeleuchte 1 (links) M0093
Meldeleuchte 2 M0094
Meldeleuchte 3 M0095
Meldeleuchte 4 M0096
Meldeleuchte 5 (rechts) M0097
Meldung i. Mittelstellung M0167

Standardwerte (Europa):
Meldeleuchte 1 (links) = Endlage ZU, blinkend
Meldeleuchte 2 = Drehmo Fehler ZU
Meldeleuchte 3 = Thermofehler
Meldeleuchte 4 = Drehmo Fehler AUF
Meldeleuchte 5 (rechts) = Endlage AUF, blinkend
Meldung i. Mittelstellung = Endlage AUF/ZU = Aus

Weitere Einstellwerte:

Siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

8. Meldungen

8.1. Meldungen über Feldbus

Rückmeldungen über den Feldbus können konfiguriert werden. Dabei lassen sich sowohl die Anordnung der Daten als auch die Inhalte der Daten konfigurieren.

Die Konfiguration wird ausschließlich über die GSD-Datei definiert.

Information Die GSD-Datei (General-Station-Description) kann im Internet heruntergeladen werden: www.auma.com

Zu den Rückmeldungen über den Feldbus und zur Konfiguration der Parameter über die Feldbus Schnittstelle siehe Handbuch (Geräteintegration Feldbus) Profibus DP.

8.2. Zustandsmeldungen über Melderelais (digitale Ausgänge)

— (Option) —

Melderelais sind nur dann verfügbar, wenn zusätzlich zur Feldbusschnittstelle eine parallele Schnittstelle vorhanden ist.

Eigenschaften Über Melderelais können Zustandsmeldungen (z.B. das Erreichen der Endlagen, die Wahlschalterstellung, Störungen...) als binäre Signale an die Leitwarte gemeldet werden.

Zustandsmeldungen haben nur zwei Zustände: aktiv oder nicht aktiv. Aktiv bedeutet, dass die Bedingungen für die Meldung erfüllt sind.

8.2.1. Belegung der Ausgänge

Die Melderelais (Ausgänge DOUT 1 – 6) können mit verschiedenen Signalen belegt werden.

Erforderlicher Benutzerlevel: Spezialist (4) oder höher.

M ▷ Gerätekonfiguration M0053
I/O Interface M0139
Digitale Ausgänge M0110
Signal DOUT 1 M0109

Standardwerte:

Signal DOUT 1 = Fehler
Signal DOUT 2 = Endlage ZU
Signal DOUT 3 = Endlage AUF
Signal DOUT 4 = Wahlschalter FERN
Signal DOUT 5 = Drehmo Fehler ZU
Signal DOUT 6 = Drehmo Fehler AUF

8.2.2. Kodierung der Ausgänge

Die Ausgangssignale DOUT 1 – 6 können High Aktiv oder Low Aktiv geschaltet werden.

- High Aktiv = Meldekontakt geschlossen = Signal aktiv
- Low Aktiv = Meldekontakt offen = Signal aktiv

Erforderlicher Benutzerlevel: Spezialist (4) oder höher.

M ▷ Gerätekonfiguration M0053
I/O Interface M0139
Digitale Ausgänge M0110
Kodierung DOUT 1 M0102

Standardwert für DOUT 1 – 6: High Aktiv

8.3. Analoge Meldungen

— (Option) —

Analoge Rückmeldungen sind nur unter folgenden Voraussetzungen verfügbar:

- Die AC ist zusätzlich zur Feldbusschnittstelle mit einer parallelen Schnittstelle ausgestattet.
- Der Antrieb ist mit einem Stellungsgeber (Potentiometer oder RWG) ausgestattet

Armaturenstellung

Signal: E2 = 0/4 – 20 mA (potentialgetrennt)

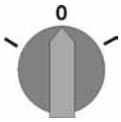
Bezeichnung im Schaltplan:

ANOUT1 (Stellung)

Weitere Informationen zu diesem Thema siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

9. Inbetriebnahme (Grundeinstellungen)

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



Information: Der Wahlschalter ist kein Netzschalter. In der Stellung **0** (AUS) wird die Ansteuerung des Antriebs verhindert. Die Spannungsversorgung der Steuerung bleibt bestehen.

2. Spannungsversorgung einschalten.
   Information: Bei Temperaturen unter –20 °C Vorwärmzeit beachten.
3. Grundeinstellungen ausführen.

9.1. Abschaltart einstellen

HINWEIS

Schäden an der Armatur durch falsche Einstellung!

→ Abschaltart muss auf die Armatur abgestimmt sein.

→ Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

M ▷ Einstellungen M0041
Abschaltart M0012
Endlage ZU M0086
Endlage AUF M0087

Standardwert: Weg

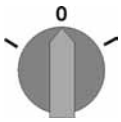
Einstellwerte:

Weg — Abschaltung in den Endlagen über die Wegschaltung.

Drehmoment — Abschaltung in den Endlagen über die Drehmomentschaltung.

Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



2. Drucktaster **C** Setup ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

➥ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▸ Display...

Parameter wählen

3. Parameter wählen, entweder:
   → über das Menü M ▷ zum Parameter klicken, oder
   → über Direktaufruf: ▲ drücken und ID M0086 bzw. M0087 eingeben

➥ Anzeige zeigt: Endlage ZU

ZU oder AUF

4. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Auswahl treffen:
   → ▸ Endlage ZU
   → ▸ Endlage AUF

➥ Das schwarze Dreieck ▸ zeigt die aktuelle Auswahl.

5. ↵ Ok drücken.

➥ Anzeige zeigt die aktuelle Einstellung: Weg oder Drehmoment

➥ Die unterste Zeile der Anzeige zeigt entweder:

- Ändern → weiter mit Schritt 6
- Sichern → weiter mit Schritt 10

6. ↵ Ändern drücken.

➥ Anzeige zeigt: ▸ Spezialist (4)

Benutzer anmelden

7. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Benutzer wählen:
   Information: Erforderlicher Benutzerlevel: Spezialist (4) oder höher
   ➥ Dabei bedeutet:
   - schwarzes Dreieck: ▸ = aktuelle Einstellung
   - weißes Dreieck: ▹ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
8. ↵ Ok drücken.
   ➥ Anzeige zeigt: Passwort 0***
9. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).
   ➥ Anzeige zeigt mit einem schwarzen Dreieck ▸ die eingestellte Abschaltart (▸ Weg oder ▸ Drehmoment).

Einstellung ändern

10. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ neue Einstellung wählen.
    ➥ Dabei bedeutet:
    - schwarzes Dreieck: ▸ = aktuelle Einstellung
    - weißes Dreieck: ▹ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
11. Mit ↵ Sichern Auswahl speichern.
    ➥ Die Abschaltart ist eingestellt.
12. Zurück zu Schritt 4 (ZU oder AUF): ↵ Esc drücken.

9.2. Busadresse (Slaveadresse) einstellen

M ▷ Einstellungen M0041
Profibus DP M0016
DP1 Slave Adresse M0098
DP2 Slave Adresse M0295

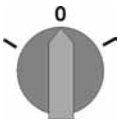
Standardwert: 126

Einstellbereich: 0 – 126

Information Der Parameter DP2 Slave Adresse ist nur bei Redundanz (Option) vorhanden.

Hauptmenü wählen

1. Wahlschalter in Stellung **0** (AUS) stellen.



2. Drucktaster **C** Setup ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
   ➥ Anzeige wechselt ins Hauptmenü und zeigt: ▸ Display...

Busadresse einstellen

3. Parameter wählen, entweder:
   → M ▷ (durch das Menü klicken)
   → oder ▲ drücken und ID M0098 bzw. M0295 eingeben (Direktaufruf)
   ➥ Anzeige zeigt: DP1 Slave Adresse
4. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Auswahl treffen:
   → ▸ DP1 Slave Adresse
   → ▸ DP2 Slave Adresse
   ➥ Das schwarze Dreieck ▸ zeigt die aktuelle Auswahl.
5. ↵ Ok drücken.
   ➥ Anzeige zeigt die eingestellte Adresse.
6. Unterste Zeile der Anzeige zeigt:
   → Ändern → weiter mit Schritt 7
   → Auf ▲ Ab ▼ → weiter mit Schritt 11
7. ↵ Ändern drücken.
   ➥ Anzeige zeigt: Beobachter (1)

8. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ Zugriffslevel wählen, dabei bedeutet:
   → schwarzes Dreieck: ▸ = aktuelle Einstellung
   → weißes Dreieck: ▹ = Auswahl (noch nicht gespeichert)
   Information: Erforderlicher Zugriffslevel: Spezialist (4) oder höher
9. ↵ Ok drücken.

➥ Anzeige zeigt: Passwort 0***

10. Passwort eingeben (→ Passwort eingeben).

➥ Anzeige zeigt die eingestellte Adresse

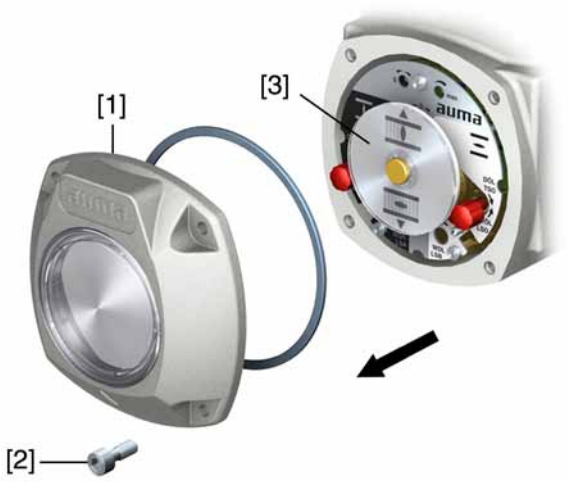
11. Mit ▲▼ Auf ▲ Ab ▼ neue Adresse eingeben.
    Information: Der Adressbereich wird im Display in runden Klammern angezeigt
12. Mit ↵ Sichern Auswahl speichern.

➥ Die Profibusadresse ist eingestellt.

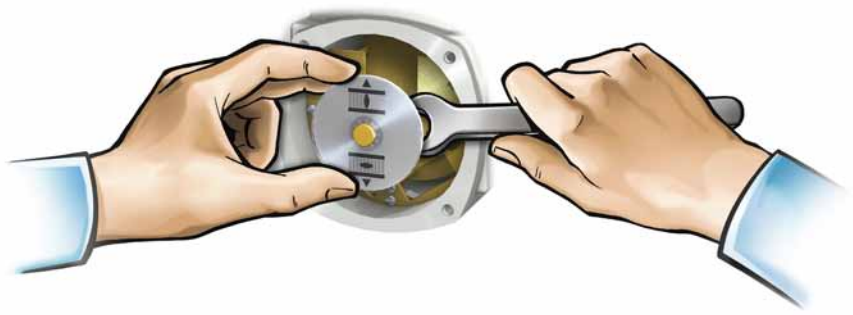
9.3. Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen (Optionen) muss der Schaltwerkraum geöffnet werden.

1. Schrauben [2] lösen und Deckel [1] am Schaltwerkraum abnehmen.



2. Wenn Anzeigescheibe [3] vorhanden:
   Anzeigescheibe [3] mit Gabelschlüssel (als Hebel) abziehen.
   Information: Um Lackschäden zu vermeiden, Gabelschlüssel mit weichem Gegenstand, z.B. Tuch unterlegen.



9.4. Drehmomentschaltung einstellen

Wenn das hier eingestellte Abschaltmoment erreicht wird, werden die Drehmomentschalter betätigt (Überlastschutz der Armatur).

Information Auch im Handbetrieb kann die Drehmomentschaltung ansprechen.

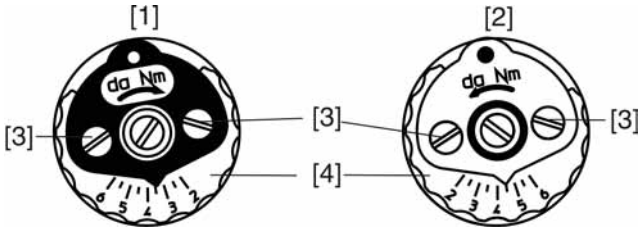
HINWEIS

Schäden an der Armatur bei zu hoch eingestelltem Abschaltmoment!

→ Abschaltmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein.

→ Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturen-Herstellers ändern.

Bild 54: Drehmoment-Messköpfe



[1] Messkopf schwarz für Drehmoment Richtung ZU

[2] Messkopf weiß für Drehmoment Richtung AUF

[3] Sicherungsschrauben

[4] Skalenscheiben

1. Beide Sicherungsschrauben [3] an Zeigerscheibe lösen.
2. Skalenscheibe [4] durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm).
3. Sicherungsschrauben [3] wieder anziehen.

   Information: Maximales Anziehdrehmoment: 0,3 – 0,4 Nm

➥ Die Drehmomentschaltung ist eingestellt.

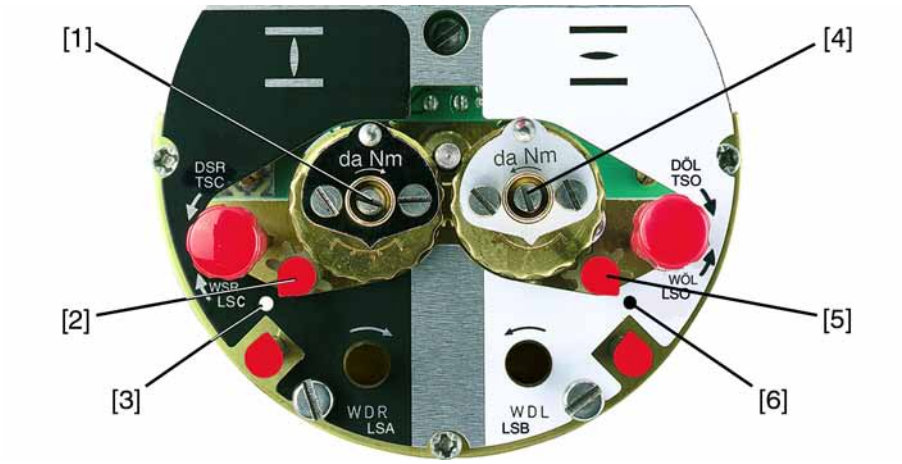
Beispiel: Im o.g. Bild sind eingestellt:

- 3,5 da Nm = 35 Nm für Richtung ZU
- 4,5 da Nm = 45 Nm für Richtung AUF

9.5. Wegschaltung einstellen

Die Wegschaltung erfasst den Stellweg. Bei Erreichen der eingestellten Position werden Schalter betätigt.

Bild 55: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

[1] Einstellspindel: Endlage ZU

[2] Zeiger: Endlage ZU

[3] Punkt: Endlage ZU eingestellt

weißes Feld:

[4] Einstellspindel: Endlage AUF

[5] Zeiger: Endlage AUF

[6] Punkt: Endlage AUF eingestellt

9.5.1. Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen

1. Handbetrieb einlegen.
2. Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
3. Handrad ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen.
4. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [2] um jeweils 90°.
5. Steht der Zeiger [2] 90° vor Punkt [3]: Nur noch langsam weiterdrehen.
6. Springt der Zeiger [2] zum Punkt [3]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Endlage ZU ist eingestellt.

7. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.5.2. Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

1. Handbetrieb einlegen.
2. Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Armatur offen ist.
3. Handrad ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen.
4. Einstellspindel [4] (Bild) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [5] um jeweils 90°.
5. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
6. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Endlage AUF ist eingestellt.

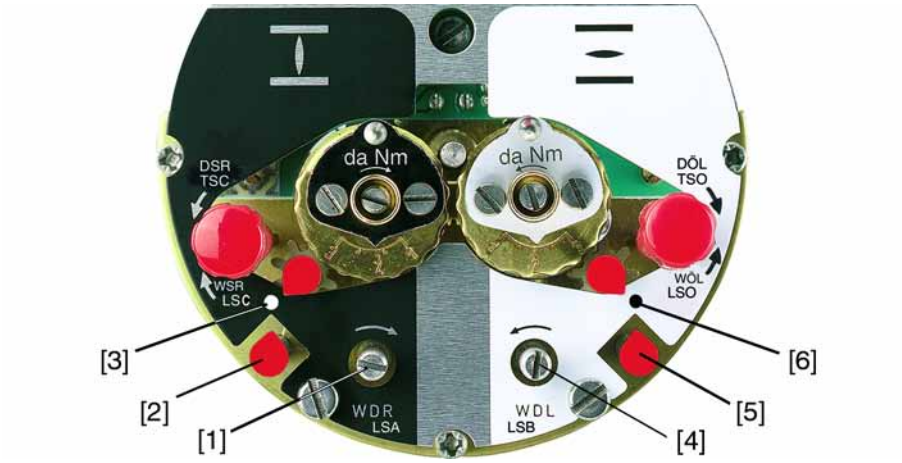
7. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.6. Zwischenstellungen einstellen

— Option —

Stellantriebe mit DUO-Wegschaltung haben zwei Zwischenstellungsschalter. Pro Laufrichtung kann eine Zwischenstellung eingestellt werden.

Bild 56: Einstellelemente für die Wegschaltung



schwarzes Feld:

[1] Einstellspindel: Laufrichtung ZU

[2] Zeiger: Laufrichtung ZU

[3] Punkt: Zwischenstellung ZU eingestellt

weißes Feld:

[4] Einstellspindel: Laufrichtung AUF

[5] Zeiger: Laufrichtung AUF

[6] Punkt: Zwischenstellung AUF eingestellt

Information Die Zwischenstellungsschalter geben nach 177 Umdrehungen (Steuereinheit für 1 – 500 U/Hub) bzw. 1 769 Umdrehungen (Steuereinheit für 1 – 5 000 U/Hub) den Kontakt wieder frei.

9.6.1. Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen

1. Armatur in Richtung ZU, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.
2. Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung ZU anfahren.

   Information: Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie nachher im elektrischen Betrieb.
3. Einstellspindel [1] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [2] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [2] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [2] 90° vor Punkt [3]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [2] zum Punkt [3]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Zwischenstellung in Laufrichtung ZU ist eingestellt.

6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.6.2. Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen

1. Armatur in Richtung AUF, bis zur gewünschten Zwischenstellung fahren.
2. Falls zu weit gedreht wurde: Armatur wieder zurückdrehen und Zwischenstellung erneut in Richtung AUF anfahren (Zwischenstellung immer in gleiche Richtung anfahren wie nachher im elektrischen Betrieb).

3. Einstellspindel [4] **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger [5] beobachten: Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger [5] um jeweils 90°.
4. Steht der Zeiger [5] 90° vor Punkt [6]: Nur noch langsam weiterdrehen.
5. Springt der Zeiger [5] zum Punkt [6]: Nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen.

➥ Die Zwischenstellung in Laufrichtung AUF ist eingestellt.

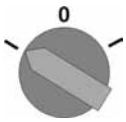
6. Falls zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers): Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

9.7. Probelauf

Probelauf erst dann durchführen, wenn alle zuvor beschriebenen Einstellungen durchgeführt wurden.

9.7.1. Drehrichtung prüfen

1. Antrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung zur Endlage fahren.
2. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.

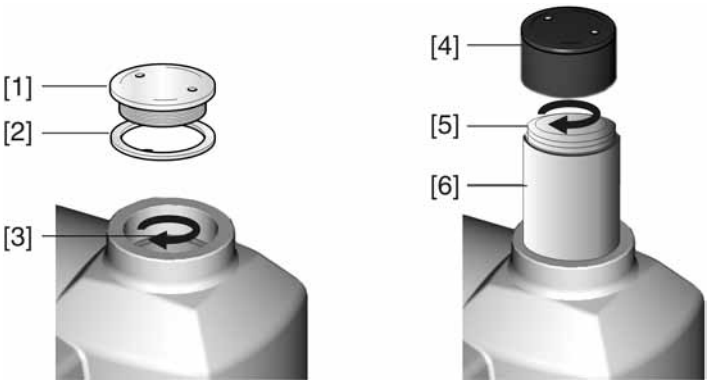


3. Antrieb in Laufrichtung ZU einschalten und Drehrichtung beobachten:
   mit Anzeigescheibe: Schritt 4
   ohne Anzeigescheibe: Schritt 5 (Hohlwelle)
   → Vor Erreichen der Endlage abschalten.
4. Mit Anzeigescheibe:
   → Drehrichtung beobachten.
   ➥ Drehrichtung stimmt, wenn **Antrieb in Richtung ZU** fährt und **Anzeigescheibe gegen Uhrzeigersinn** dreht.

5. Ohne Anzeigescheibe:
   → Gewindestopfen [1] und Dichtung [2] bzw. Schutzkappe für Spindelschutzrohr [4] herausdrehen und Drehrichtung an der Hohlwelle [3] bzw. an der Spindel [5] beobachten.

➥ Drehrichtung stimmt, wenn **Antrieb in Richtung ZU** fährt und Hohlwelle bzw. Spindel **im Uhrzeigersinn** dreht.

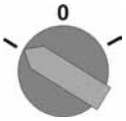
Bild 57: Hohlwelle/Spindel



[1] Gewindestopfen
[2] Dichtung
[3] Hohlwelle
[4] Schutzkappe für Spindelschutzrohr
[5] Spindel
[6] Spindelschutzrohr

9.7.2. Wegschaltung prüfen

1. Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen.



2. Antrieb über Drucktaster AUF, HALT, ZU betätigen.

➥ Die Wegschaltung ist richtig eingestellt, wenn (Standard-Signalisierung):
- die gelbe Meldeleuchte/LED1 in Endlage ZU leuchtet
- die grüne Meldeleuchte/LED5 in Endlage AUF leuchtet
- die Meldeleuchten nach Fahrt in Gegenrichtung wieder erlöschen

➥ Die Wegschaltung ist falsch eingestellt, wenn:
- der Antrieb vor Erreichen der Endlage stehen bleibt
- eine der roten Meldeleuchten/LEDs leuchtet (Drehmomentfehler)
- die Status-Anzeige S0007 im Display einen Fehler meldet.

3. Falls die Endlagen falsch eingestellt sind: Wegschaltung neu einstellen.
4. Falls die Endlagen richtig eingestellt sind und keine Optionen (wie z.B. Potentiometer, Stellungsgeber) vorhanden sind: Schaltwerkraum schließen.

9.7.3. Referenzfahrt Stellungsrückmeldung durchführen

Bei Antrieben mit Stellungsrückmeldung (RWG, Potentiometer) muss nach einer Veränderung der Einstellung der Wegschaltung eine Referenzfahrt durchgeführt werden, damit die Stellungsrückmeldung (0/4 – 20 mA) korrekte Werte liefert:

→ Antrieb elektrisch (über die Drucktaster AUF und ZU der Ortsteuerstelle) einmal in die Endlage AUF und einmal in die Endlage ZU fahren.

Erfolgt keine Referenzfahrt nach Veränderung der Wegschaltung, ist die Stellungsrückmeldung über den Bus nicht korrekt. Über den Bus wird die fehlende Referenzfahrt als Warnung gemeldet.

9.8. Potentiometer einstellen

— Option —

Das Potentiometer dient als Wegaufnehmer zur Erfassung der Armaturenstellung.

Information Bedingt durch Stufung des Untersetzungsgetriebes wird nicht immer der gesamte Widerstandsbereich/Hub durchfahren. Deshalb muss eine externe Abgleichmöglichkeit (Einstellpotentiometer) vorgesehen werden.

Bild 58: Blick auf Steuereinheit

[1] Potentiometer

1. Armatur in Endlage ZU fahren.
2. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.

➥ Endlage ZU entspricht 0 %

➥ Endlage AUF entspricht 100 %

3. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
4. Feinabstimmung des 0-Punktes an externem Einstellpotentiometer (für Fernanzeige) durchführen.

9.9. Elektronischer Stellungsgeber RWG einstellen

— Option —

Der elektronische Stellungsgeber RWG dient zur Erfassung der Armaturenstellung. Er erzeugt aus dem vom Potentiometer (Wegaufnehmer) erfassten Stellungsistwert ein Stromsignal von 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA.

Tabelle 10: Technische Daten RWG 4020

Verdrahtung		**3–/4–Leiter-System**
Anschlussplan	TPA	9. Stelle = E oder H
Ausgangsstrom	I_A	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Spannungsversorgung	U_V	24 V DC, ±15 % geglättet
max. Stromaufnahme	I	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom
max. Bürde	R_B	600 Ω

Bild 59: Blick auf Steuereinheit

[1] Potentiometer (Wegaufnehmer)
[2] Potentiometer min. (0/4 mA)
[3] Potentiometer max. (20 mA)
[4] Messpunkt (+) 0/4 – 20 mA
[5] Messpunkt (–) 0/4 – 20 mA

1. Spannung an elektronischen Stellungsgeber anlegen.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.
3. Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten [4 und 5] anschließen.
4. Potentiometer [1] im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
5. Potentiometer [1] wieder etwas zurückdrehen.
6. Potentiometer [2] nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
7. Potentiometer [2] zurückdrehen bis folgender Wert erreicht ist:

- bei 0 – 20 mA ca. 0,1 mA
- bei 4 – 20 mA ca. 4,1 mA

➥ Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.

8. Armatur in Endlage AUF fahren.
9. Mit Potentiometer [3] auf Endwert 20 mA einstellen.
10. Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0,1 mA oder 4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

Information Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden. (Die max. möglichen Umdrehungen/Hub stehen auf dem auftragsbezogenen technischen Datenblatt zum Antrieb.)

9.10. Mechanische Stellungsanzeige einstellen

— Option —

1. Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
2. Armatur in Endlage ZU fahren.
3. Untere Anzeigescheibe verdrehen, bis Symbol ⊥ (ZU) mit Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt.

4. Antrieb in Endlage AUF fahren.

5. Untere Anzeigescheibe festhalten und obere Scheibe mit Symbol (AUF) verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt.

6. Armatur nochmal in Endlage ZU fahren.
7. Einstellung prüfen:

   Falls das Symbol (ZU) nicht mehr mit der Anzeigemarke ▲ am Deckel übereinstimmt:

   7.1 Einstellung wiederholen.

   7.2 Evtl. Auswahl des Untersetzungsgetriebes prüfen.

9.11. Schaltwerkraum schließen

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch Lackschäden!

→ Lackschäden nach Arbeiten am Gerät ausbessern.

1. Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
2. Prüfen, ob O-Ring [3] in Ordnung ist, falls schadhaft durch Neuen ersetzen.
3. O-Ring mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten und richtig einlegen.

4. Deckel [1] am Schaltwerkraum aufsetzen.
5. Schrauben [2] gleichmäßig über Kreuz anziehen.

10. Störungsbehebung

10.1. Fehler bei der Inbetriebnahme

Tabelle 11: Fehler bei der Inbetriebnahme

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Mechanische Stellungsanzeige lässt sich nicht einstellen.	Untersetzungsgetriebe passt nicht zu den Umdrehungen/Hub des Antriebs.	Untersetzungsgetriebe tauschen.
Fehler in Endlage Antrieb fährt in Endanschlag, obwohl Wegschalter ordnungsgemäß funktionieren.	Bei der Einstellung der Wegschaltung wurde Nachlauf nicht berücksichtigt. Der Nachlauf entsteht durch die Schwungmasse des Antriebs und der Armatur und die Abschaltverzögerung der Steuerung.	Nachlauf ermitteln: Nachlauf = Weg der zurückgelegt wird, von Abschaltung bis Stillstand. Wegschaltung neu einstellen und dabei Nachlauf berücksichtigen (Handrad um Nachlauf zurückdrehen).
Stellungsgeber RWG Messbereich 4 – 20 mA bzw. Maximalwert 20 mA ist nicht einstellbar.	Untersetzungsgetriebe passt nicht zu den Umdrehungen/Hub des Antriebs.	Untersetzungsgetriebe tauschen.
Weg- und/oder Drehmomentschalter schalten nicht.	Schalter defekt oder falsch eingestellt.	Einstellung prüfen, ggf. Endlagen neu einstellen. → **Schalter prüfen**, ggf. austauschen.

Schalter prüfen

Über die roten Testknöpfe [1] und [2] können die Schalter von Hand betätigt werden:

1. Testknopf [1] in Pfeilrichtung DSR drehen: Drehmomentschalter ZU löst aus.
3. Testknopf [2] in Pfeilrichtung DÖL drehen: Drehmomentschalter AUF löst aus.

Wenn im Antrieb eine DUO-Wegschaltung (Option) eingebaut ist, werden mit den Drehmomentschaltern gleichzeitig auch die Zwischenstellungsschalter WDR und WDL betätigt.

1. Testknopf [1] in Pfeilrichtung WSR drehen: Wegschalter ZU löst aus.
2. Testknopf [2] in Pfeilrichtung WÖL drehen: Wegschalter AUF löst aus.

10.2. Fehlermeldungen und Warnungen

Fehler unterbrechen bzw. verhindern den elektrischen Betrieb des Antriebs. Bei einem Fehler leuchtet die Displayanzeige rot.

Warnungen haben keinen Einfluss auf den elektrischen Betrieb des Antriebs. Sie haben lediglich informativen Charakter.

Sammelmeldungen enthalten weitere Meldungen. Diese können über den Drucktaster ↵ Details angezeigt werden.

Tabelle 12: Fehler und Warnungen über die Statusanzeigen im Display

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Bei Anzeigewert > 0:
Warnungen S0005	Sammelmeldung 02: Zeigt die Anzahl der anliegenden Warnungen.	Drucktaster ↵ Details drücken. Details siehe Tabelle <Warnungen und Außerhalb der Spezifikation>.
Nicht bereit FERN S0006	Sammelmeldung 04: Zeigt die Anzahl der anliegenden Meldungen.	Drucktaster ↵ Details drücken. Details siehe Tabelle <Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle>.
Fehler S0007	Sammelmeldung 03: Zeigt die Anzahl der anliegenden Fehler. Der Antrieb kann nicht gefahren werden.	Drucktaster ↵ Details drücken, um Liste detaillierter Meldungen zu sehen. Details siehe Tabelle <Fehler und Ausfall>.
Außerh. Spezifikation S0008	Sammelmeldung 07: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Antrieb wird außerhalb der normalen Betriebsbedingungen betrieben.	Drucktaster ↵ Details drücken. Details siehe Tabelle <Warnungen und Außerhalb der Spezifikation>.
Funktionskontrolle S0009	Sammelmeldung 08: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Am Antrieb wird gearbeitet, Ausgangssignale sind vorübergehend ungültig.	Drucktaster ↵ Details drücken. Details siehe Tabelle <Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle>.
Wartungsbedarf S0010	Sammelmeldung 09: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Empfehlung zur Wartung.	Drucktaster ↵ Details drücken, um Liste detaillierter Meldungen zu sehen.
Ausfall S0011	Sammelmeldung 10: Meldung nach NAMUR-Empfehlung NE 107 Funktionsstörung im Antrieb, Ausgangssignale sind ungültig	Drucktaster ↵ Details drücken, um Liste detaillierter Meldungen zu sehen. Details siehe Tabelle <Fehler und Ausfall>.

Tabelle 13: Warnungen und Außerhalb der Spezifikation

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationswrn	Sammelmeldung 06: Mögliche Ursache: Die eingestellte Konfiguration ist nicht korrekt. Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.	Drucktaster ↵ Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Interne Warnung	Sammelmeldung 15: Gerätewarnungen Das Gerät kann mit Einschränkungen weiter betrieben werden.	Drucktaster ↵ Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
24 V DC extern	Die externe 24 V DC Spannungsversorgung der Steuerung liegt außerhalb der Versorgungsspannungsgrenzen.	24 V DC Spannungsversorgung prüfen.
Wrn ED Laufzeit	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Laufzeit/h überschritten.	• Regelverhalten des Antriebs prüfen. • Parameter Zulässige Laufzeit/h M0356 prüfen, ggf. neu einstellen.
Wrn ED Anläufe	Warnung Einschaltdauer (ED) max. Anzahl der Motoranläufe (Schaltspiele) überschritten.	• Regelverhalten des Antriebs prüfen. • Parameter Zulässige Anläufe/h M0357 prüfen, ggf. neu einstellen.
Sicherheitsverh. aktiv	Das Sicherheitsverhalten ist aktiv, da die erforderlichen Soll- oder Istwerte fehlerhaft sind.	Signale prüfen: • Sollwert E1 • Istwert E2 • Prozess-Istwert E4 • Verbindung zum Master prüfen. • (Clear-) Zustand des Masters prüfen.
Wrn Eingang AIN 1	Warnung: Signalausfall Analogeingang 1	Verdrahtung prüfen.
Wrn Eingang AIN 2	Warnung: Signalausfall Analogeingang 2	Verdrahtung prüfen.
Wrn Sollposition	Warnung: Signalausfall Sollposition Antrieb Mögliche Ursachen: Eingangssignal für Sollwert = 0 (Signalbruch)	Sollwertsignal prüfen.

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Stellzeitwarnung	Die eingestellte Zeit (Parameter Zul. Stellzeit, manuell M0570) wurde überschritten. Die eingestellte Stellzeit wird bei Durchfahren des kompletten Stellwegs von der Endlage AUF in die Endlage ZU überschritten.	Die Warnungsmeldungen wird automatisch gelöscht, wenn ein neuer Fahrbefehl ausgeführt wird. • Armatur prüfen. • Parameter Zul. Stellzeit, manuell M0570 prüfen.
Wrn Temp. Steuerung	Temperatur im Steuerungsgehäuse zu hoch.	Umgebungstemperatur messen/verringern.
Wrn Temp. Motor	Temperatur in der Motorwicklung zu hoch.	Antriebsauslegung prüfen/korrigieren.
Wrn Temp. Getriebe	Temperatur im Getrieberaum des Antriebs zu hoch.	Antriebsauslegung prüfen/korrigieren.
RTC nicht eingestellt	Die Echtzeituhr (RTC) wurde noch nicht eingestellt.	Uhrzeit einstellen.
RTC Knopfzelle	Die Spannung der RTC Knopfzelle ist zu gering.	Knopfzelle austauschen.
PVST Fehler	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden.	Antrieb (PVST Einstellungen) prüfen.
PVST Abbruch	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) wurde abgebrochen bzw. konnte nicht gestartet werden.	RESET durchführen oder PVST erneut starten.
Wrn keine Reaktion	Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	• Bewegung am Abtrieb prüfen. • Parameter Reaktionszeit M0634 prüfen.
Wrn LWL	Optisches Empfangssignal fehlerhaft (kein oder ungenügender Rx Empfangspegel) oder RS-485 Formatfehler.	LWL Leitungen prüfen/reparieren.
Wrn LWL Budget	Warnung: LWL Systemreserve erreicht (kritischer aber noch zulässiger Rx Empfangspegel).	LWL Leitungen prüfen/reparieren.
Wrn LWL Anschluss	Warnung LWL Anschluss ist nicht vorhanden.	LWL Anschluss anbauen.
Drehmomentwarn AUF	Grenzwert für Drehmomentwarnung AUF überschritten.	Parameter Warnmoment AUF M0768 prüfen, ggf. neu einstellen.
Drehmomentwarn ZU	Grenzwert für Drehmomentwarnung ZU überschritten.	Parameter Warnmoment ZU M0769 prüfen, ggf. neu einstellen.

Tabelle 14: Fehler und Ausfall

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Konfigurationsfehler	Sammelmeldung 11: Konfigurationsfehler Fern vorhanden	Drucktaster ↵ Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Konfig. Fehler FERN	Sammelmeldung 22: Konfigurationsfehler vorhanden	Drucktaster ↵ Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Interner Fehler	Sammelmeldung 14: Interner Fehler vorhanden	AUMA Service Drucktaster ↵ Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Drehmo Fehler ZU	Drehmomentfehler in Richtung ZU	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: • Fahrbefehl in Richtung AUF geben. • Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster **RESET** zurücksetzen. • Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Drehmo Fehler AUF	Drehmomentfehler in Richtung AUF	Eine der folgenden Maßnahmen durchführen: • Fahrbefehl in Richtung ZU geben. • Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster **RESET** zurücksetzen. • Reset-Befehl über den Feldbus ausführen.
Phasenfehler	• Bei Anschluss an ein Drehstromnetz und interner 24 V DC Versorgung der Elektronik: Die Phase 2 ist ausgefallen. • Bei Anschluss an ein Drehstrom- oder Wechselstromnetz und externer 24 V DC Versorgung der Elektronik: Eine der Phasen L1, L2 oder L3 ist ausgefallen.	Phasen prüfen/anschließen.
Falsche Phasenfolge	Die Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 sind in der falschen Reihenfolge angeschlossen. Nur bei Anschluss an ein Drehstromnetz.	Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3 durch Vertauschen von zwei Phasen korrigieren.
Netzqualität	Die Steuerung kann aufgrund schlechter Netzqualität die Phasenfolge (Reihenfolge der Außenleiteranschlüsse L1, L2 und L3) innerhalb der zur Überwachung eingestellten Zeitdauer nicht erkennen.	• Netzspannung prüfen. • Parameter Ansprechzeit M0172 prüfen, evtl. Zeitdauer verlängern.
Thermofehler	Motorschutz hat angesprochen.	• Abkühlen, abwarten • Wenn die Fehlermeldung nach Abkühlen weiter angezeigt wird: - Wahlschalter in Stellung **Ortsbedienung** (ORT) stellen und Fehlermeldung über den Drucktaster **RESET** zurücksetzen - Reset-Befehl über den Feldbus ausführen. • Sicherungen prüfen
Fehler k. Reaktion	Keine Reaktion des Antriebs auf Fahrbefehle innerhalb der eingestellten Reaktionszeit.	Bewegung am Abtrieb prüfen.

Tabelle 15: Nicht bereit FERN und Funktionskontrolle (Sammelmeldung 04)

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
Falscher Fahrbefehl	Sammelmeldung 13: Mögliche Ursachen: • mehrere Fahrbefehle (z.B. gleichzeitig AUF und ZU, oder gleichzeitig AUF und Fahre SOLL) • ein Sollwert liegt an und der Stellungsregler ist nicht aktiv • bei Feldbus: Sollwert ist größer 100,0 %	• Fahrbefehle prüfen (nur einen Fahrbefehl senden). • Parameter Stellungsregler auf Funktion aktiv setzen. • Sollwert prüfen. Drucktaster ↵ Details drücken, um Einzelmeldungen zu sehen. Zur Beschreibung der Einzelmeldungen siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).
Wahlschalter n. FERN	Wahlschalter steht nicht in Stellung FERN.	Wahlschalter in Stellung FERN stellen.
Service aktiv	Betrieb über die Serviceschnittstelle (Bluetooth) und Servicesoftware AUMA CDT.	Servicesoftware beenden.
Gesperrt	Antrieb befindet sich im Betriebsmodus Gesperrt.	Einstellung und Zustand der Funktion <Freigabe der Ortssteuerstelle> prüfen.
NOT Halt aktiv	Der NOT Halt Schalter wurde betätigt. Die Stromversorgung der Motoransteuerung (Schütze oder Thyristoren) ist unterbrochen.	• NOT Halt Schalter entriegeln. • NOT Halt Zustand durch Reset Befehl zurücksetzen.

Anzeige im Display	Beschreibung/Ursache	Abhilfe
NOT Verhalten aktiv	Betriebsmodus NOT ist aktiv (Signal NOT wurde gesendet). Am Eingang NOT liegen 0 V an.	• Ursache für das NOT-Signal feststellen. • Auslösequelle prüfen. • An Eingang NOT +24 V DC anlegen.
I/O Interface	Der Antrieb wird über das I/O Interface (parallel) angesteuert	Eingang I/O Interface prüfen.
Handrad aktiv	Der Handbetrieb ist aktiviert.	Motorbetrieb starten.
FailState Feldbus	Die Feldbus Verbindung ist vorhanden, jedoch erfolgt keine Nutzdatenübertragung durch den Master.	Konfiguration des Masters prüfen.
Lokaler HALT	Ein lokaler HALT ist aktiv. Drucktaster STOP der Ortssteuerstelle ist betätigt.	Drucktaster STOP loslassen.
Interlock	Ein Interlock ist aktiv.	Interlocksignal prüfen.
Interlock Bypass	Die Bypass Funktion ist verriegelt.	Zustände von Haupt- und Bypass-Armatur prüfen.
PVST aktiv	Der Partial Valve Stroke Test (PVST) ist aktiv.	Abwarten bis PVST Funktion abgeschlossen ist.

10.3. Sicherungen

10.3.1. Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

Verwendete Sicherungen

F1/F2 Primärsicherungen Netzteil

G-Sicherung	F1/F2	AUMA Art.-Nr.
Größe	6,3 x 32 mm	
Wendeschütze Spannungsversorgung ≤ 500 V	1 A T; 500 V	K002.277
Wendeschütze Spannungsversorgung > 500 V	2 A FF; 690 V	K002.665
Thyristoren für Motorleistung bis 1,5 kW	1 A T; 500 V	K002.277
Thyristoren für Motorleistung bis 3,0 kW		
Thyristoren für Motorleistung bis 5,5 kW		

F3 Interne 24 V DC Versorgung

G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F3	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	2,0 A T; 250 V	K006.106
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	2,0 A T; 250 V	K006.106

F4 Interne 24 V AC Versorgung (115 V AC) für:

- Heizung Schaltwerkraum, Ansteuerung Wendeschütze
- Kaltleiter-Auslösegerät
- bei 115 V AC auch Steuereingänge AUF - HALT - ZU

G-Sicherung gemäß IEC 60127-2/III	F4	AUMA Art.-Nr.
Größe	5 x 20 mm	
Spannungsausgang (Netzteil) = 24 V	1,25 A T; 250 V	K001.184
Spannungsausgang (Netzteil) = 115 V	—	—

F5 Selbstrückstellende Sicherung als Kurzschlussschutz für externe 24 V DC Versorgung für Kunde (siehe Schaltplan)

Sicherungen F1/F2 austauschen

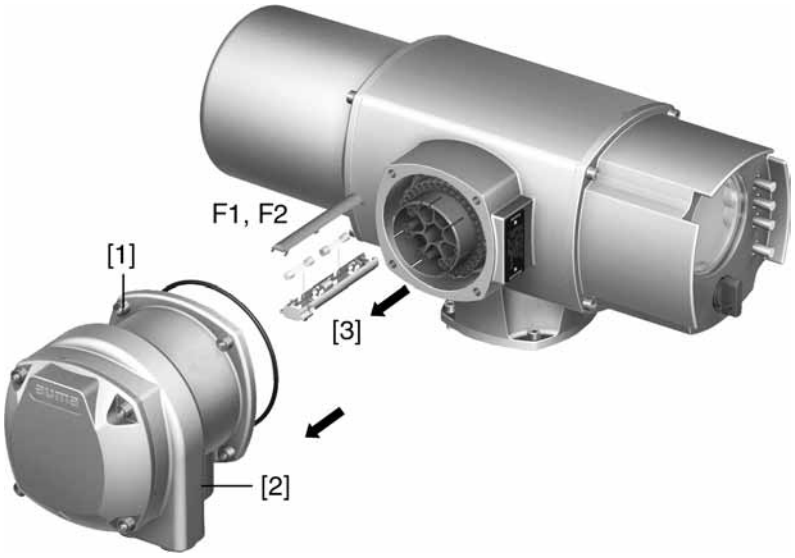
⚠ GEFAHR

Gefährliche Spannung!

Stromschlag möglich.

→ Vor Öffnen spannungsfrei schalten.

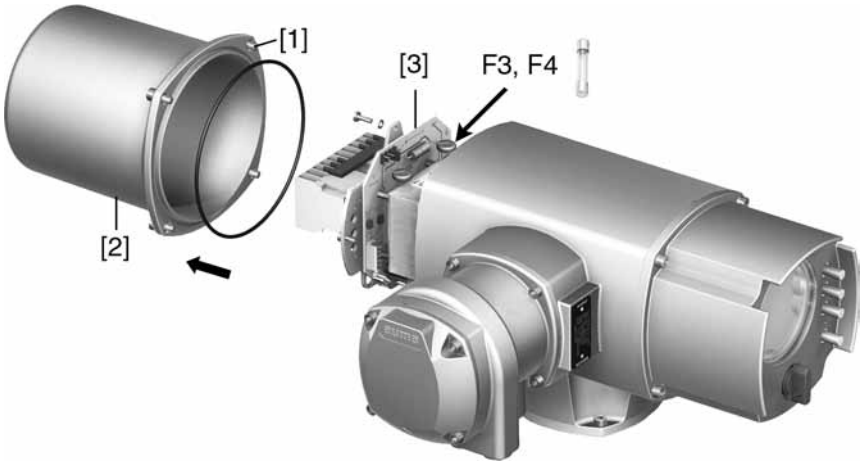
1. Schrauben [1] lösen und Steckverbinder [2] abnehmen.



2. Sicherungshalter [3] aus Stiftteil herausziehen, Sicherungsdeckel öffnen und alte Sicherungen durch neue Sicherungen austauschen.

Sicherungen F3/F4 prüfen/austauschen

1. Schrauben [1] lösen und Deckel [2] auf der Rückseite der Stellantriebs-Steuerung öffnen.



Auf dem Netzteil befinden sich Messpunkte (Lötpins) über die eine Widerstandsmessung (Durchgangsprüfung) durchgeführt werden kann:

Überprüfung von	Messpunkte
F3	MTP5 – MTP6
F4	MTP7 – MTP8

2. Um defekte Sicherungen auszutauschen: Netzteil [3] lösen und vorsichtig herausziehen. (Die Sicherungen befinden sich auf der bestückten Seite der Netzteil-Platine).

HINWEIS

Beschädigung von Leitungen durch Einklemmen!

Funktionsstörungen möglich.

→ Netzteil vorsichtig einbauen, um keine Leitungen einzuklemmen.

10.3.2. Motorschutz (Thermoüberwachung)

Zum Schutz gegen Überhitzung und unzulässig hohe Oberflächentemperaturen am Antrieb sind in der Motorwicklung Kaltleiter oder Thermoschalter integriert. Der Motorschutz spricht an, sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur erreicht ist.

Der Antrieb wird gestoppt und folgende Fehlermeldungen ausgegeben:

- LED 3 (Thermofehler) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
- Die Status-Anzeige S0007 zeigt einen Fehler. Unter Details wird der Fehler Thermoschalter angezeigt.

Bevor eine Weiterfahrt erfolgen kann muss der Motor abkühlen. Danach erfolgt, je nach Parametereinstellung, entweder ein automatischer Reset der Fehlermeldung oder die Fehlermeldung muss quittiert werden.

Die Quittierung kann erfolgen:

- über den Drucktaster **Reset** in der Wahlschalterstellung ORT.
- oder mit dem Reset-Befehl über den Feldbus.

Weitere Informationen zu diesem Thema siehe Handbuch (Betrieb und Einstellung).

11. Instandhaltung und Wartung

⚠ VORSICHT

Schäden durch unsachgemäße Wartung!

→ Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchführen, das vom Anlagenbauer oder Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Wir empfehlen für solche Tätigkeiten unseren Service zu kontaktieren.

→ Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten nur wenn Gerät außer Betrieb ist.

AUMA Service & Support

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundenschulungen an. Kontaktadressen sind in diesem Dokument unter <Adressen> und im Internet (www.auma.com) zu finden.

11.1. Vorbeugende Maßnahmen zur Instandhaltung und sicheren Betrieb

Folgende Maßnahmen sind erforderlich, um die sichere Funktion des Produktes während des Betriebs zu gewährleisten:

6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich

- Sichtprüfung durchführen:
  Kabeleinführungen, Kabelverschraubungen, Verschlussstopfen usw. auf festen Sitz und Dichtheit prüfen.
  Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten.
- Befestigungsschrauben zwischen Stellantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den im Kapitel <Montage> angegebenen Anziehdrehmomenten für Schrauben nachziehen.
- Bei seltener Betätigung: Probelauf durchführen.
- Bei Geräten mit Anschlussform A: Mit Fettpresse, Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis am Schmiernippel einpressen.
- Die Schmierung der Armaturenspindel muss separat erfolgen.

Bild 60: Anschlussform A

[1] Anschlussform A
[2] Schmiernippel

Tabelle 16: Fettmengen für Lager Anschlussform A

Anschlussform	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Menge [g] 1)	1,5	2	3	5

1) Für Fett mit Dichte r = 0,9 kg/dm³

Bei Schutzart IP68

Nach einer Überflutung:

- Stellantrieb prüfen.
- Im Falle eines Wassereintrittes, undichte Stellen suchen und beseitigen, Gerät fachgerecht trockenlegen und auf Betriebsfähigkeit prüfen.

11.2. Wartung

Schmierung

- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Fett gefüllt.

- Fettwechsel erfolgt bei der Wartung
  - Bei Regelbetrieb in der Regel nach 4 – 6 Jahren.
  - Bei häufiger Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 6 – 8 Jahren.
  - Bei seltener Betätigung (Steuerbetrieb) in der Regel nach 10 – 12 Jahren.
- Wir empfehlen beim Fettwechsel auch einen Austausch der Dichtelemente.
- Während des Betriebs ist keine zusätzliche Schmierung des Getrieberaumes erforderlich.

11.3. Entsorgung und Recycling

Unsere Geräte sind Produkte mit einer langen Lebensdauer. Jedoch kommt auch hier der Zeitpunkt an dem sie ersetzt werden müssen. Die Geräte sind modular aufgebaut und können dadurch gut stofflich getrennt und sortiert werden nach:

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffe
- Fette und Öle

Generell gilt:

- Fette und Öle sind in der Regel wassergefährdende Stoffe, die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgung bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen.
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten.

12. Technische Daten

Information In den folgenden Tabellen sind neben der Standardausführung auch Optionen angegeben. Die genaue Ausführung muss dem Technischen Datenblatt zum Auftrag entnommen werden. Das Technische Datenblatt zum Auftrag steht im Internet unter **http://www.auma.com** zum Download in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung (Angabe der Kommissionsnummer erforderlich).

12.1. Ausstattung und Funktionen Antrieb

Betriebsart[1)]	Standard: • SA: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min • SAR: Aussetzbetrieb S4 - 25 % Optionen: • SA: Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min • SAR: Aussetzbetrieb S4 - 50 % • SAR: Aussetzbetrieb S5 - 25 %
Drehmomentbereich	Siehe Typenschild Antrieb
Drehzahl	Siehe Typenschild Antrieb
Motor	Standard: Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 60034
Motorspannung und Frequenz	Siehe Typenschild Motor
Isolierstoffklasse	Standard: F, tropenfest Option: H, tropenfest
Motorschutz	Standard: Thermoschalter (NC) Option: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082)
Selbsthemmung	Selbsthemmend: Drehzahlen bis 90 1/min (50 Hz), 108 1/min (60 Hz) NICHT selbsthemmend: Drehzahlen ab 125 1/min (50 Hz), 150 1/min (60 Hz) Drehantriebe sind selbsthemmend, wenn durch Drehmomenteinwirkung am Abtrieb die Armaturenstellung aus dem Stillstand nicht verändert werden kann.
Wegschaltung	Zählrollen-Schaltwerk für Endlagen AUF und ZU Umdrehungen pro Hub: 2 bis 500 (Standard) oder 2 bis 5 000 (Option) Standard: • Einfachschalter (1 NC und 1 NO; nicht galvanisch getrennt) pro Endlage Optionen: • Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt • Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt • Zwischenstellungsschalter (DUO-Wegschaltung), beliebig einstellbar
Drehmomentschaltung	Drehmomentschaltung für Laufrichtung AUF und ZU stufenlos verstellbar Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Richtung, nicht galvanisch getrennt Option: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Stellungsrückmeldung, analog (Option)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA (RWG)
Mechanische Stellungsanzeige (Option)	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Heizung im Schaltwerkraum	Standard: Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V AC (intern versorgt)
Motorheizung (Option)	Spannungen: 110 – 120 V AC, 220 – 240 V AC oder 400 V AC (extern versorgt) Leistung abhängig von Baugröße 12,5 – 25 W
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still. Option: Handrad abschließbar
Verbindung zur Steuerung	AUMA Rundsteckverbinder mit Schraubanschluss
Armaturenanschluss	Standard: B1 nach EN ISO 5210 Optionen: A, B2, B3, B4 nach EN ISO 5210 A, B, D, E nach DIN 3210 C nach DIN 3338 Sonder-Anschlussformen: AF, B3D, ED, DD, IB1, IB3 A mit Spindelschmierung
Sensorik	

Signalisierung Handbetrieb (Option)	Meldung Handbetrieb aktiv/nicht aktiv über Schalter (1 Wechsler-Kontakt)

1) Bei Nennspannung und 40 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment bzw. Regelmoment gemäß separater technischer Daten. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig

Technische Daten Weg- und Drehmomentschalter	
Mechanische Lebensdauer	2 x 10^6 Schaltspiele
versilberte Kontakte:	
U min.	30 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I min.	20 mA
I max. Wechselstrom	5 A bei 250 V (ohmsche Last) 3 A bei 250 V (induktive Last, cos phi = 0,6)
I max. Gleichstrom	0,4 A bei 250 V (ohmsche Last) 0,03 A bei 250 V (induktive Last, L/R = 3 µs) 7 A bei 30 V (ohmsche Last) 5 A bei 30 V (induktive Last, L/R = 3 µs)
vergoldete Kontakte:	
U min.	5 V
U max.	30 V
I min.	4 mA
I max.	400 mA

Technische Daten Blinkschalter	
Mechanische Lebensdauer	10^7 Schaltspiele
versilberte Kontakte:	
U min.	10 V AC/DC
U max.	250 V AC/DC
I max. Wechselstrom	3 A bei 250 V (ohmsche Last) 2 A bei 250 V (induktive Last, cos phi ≈ 0,8)
I max. Gleichstrom	0,25 A bei 250 V (ohmsche Last)

Technische Daten Schalter Handradaktivierung	
Mechanische Lebensdauer	10^6 Schaltspiele
versilberte Kontakte:	
U min.	12 V DC
U max.	250 V AC
I max. Wechselstrom	3 A bei 250 V (induktive Last, cos phi = 0,8)
I max. Gleichstrom	3 A bei 12 V (ohmsche Last)

12.2. Ausstattung und Funktionen Stellantriebs-Steuerung

Spannungsversorgung Netzfrequenz	Netzspannung und Netzfrequenz siehe Typenschilder an Steuerung und Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ±10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ±5 % Option: zulässige Schwankung der Netzspannung: ±30 %
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC +20 % / –15 % Stromaufnahme: Grundausführung ca. 250 mA, mit Optionen bis 500 mA Die externe Spannungsversorgung muss eine verstärkte Isolierung gegen Netzspannung gemäß IEC 61010-1 aufweisen und darf nur mit einem auf 150 VA begrenzten Stromkreis nach IEC 61010-1 gespeist werden.
Stromaufnahme	Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung: bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von ±10 %: • 100 bis 120 V AC = max. 740 mA • 208 bis 240 V AC = max. 400 mA • 380 bis 500 V AC = max. 250 mA • 515 bis 690 V AC = max. 200 mA bei zulässiger Schwankung der Netzspannung von ±30 %: • 100 bis 120 V AC = max. 1 200 mA • 208 bis 240 V AC = max. 750 mA • 380 bis 500 V AC = max. 400 mA • 515 bis 690 V AC = max. 400 mA Stromaufnahme Motor: Siehe Typenschild Motor
Überspannungskategorie	Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443
Bemessungsleistung	Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Motors ausgelegt, siehe Typenschild Motor
Leistungsteil[1) 2)]	Standard: Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A1 Optionen: • Wendeschütze (mechanisch und elektrisch verriegelt) für AUMA Leistungsklasse A2 • Thyristor-Wendeeinheit für Netzspannungen bis 500 V AC (empfohlen für Regelantriebe) für AUMA Leistungsklassen B1, B2 und B3
Ansteuerung	über Profibus DP-Schnittstelle
Feldbusschnittstelle mit Zusatzeingängen (Option)	• frei belegbare Zusatzeingänge: - 4 digitale Eingänge - 2 Analogeingänge 0/4 – 20 mA - Signalübertragung erfolgt über die Feldbusschnittstelle • Zusatzeingänge mit fester Belegung: - 6 digitale Eingänge: - Steuereingänge AUF, HALT, ZU, NOT - I/O Interface zur Wahl der Ansteuerungsart (Feldbus oder Zusatzeingänge) - MODE zur Wahl zwischen Steuerbetrieb und Regelbetrieb - Analogeingang 0/4 – 20 mA für Stellungssollwert (Stellungsregler)
Spannungs- und Stromwerte der optionalen Zusatzeingänge [3)]	Standard: 24 V DC, Stromaufnahme: ca. 10 mA pro Eingang Optionen: 48 V DC, Stromaufnahme: ca. 7 mA pro Eingang 60 V DC, Stromaufnahme: ca. 9 mA pro Eingang 110 V DC, Stromaufnahme: ca. 8 mA pro Eingang 115 V DC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang 115 V AC, Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang

Zustandsmeldungen	Standard: über Profibus DP-Schnittstelle Optionen: zusätzliche, programmierbare Melderelais (nur in Verbindung mit optionalen Zusatzeingängen möglich): • 6 programmierbare Melderelais: - 5 potentialfreie Schließer-Kontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Endlage ZU, Endlage AUF, Wahlschalter FERN, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF - 1 potentialfreier Wechsler-Kontakt, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Sammelstörmeldung (Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen) • 6 programmierbare Melderelais: - 5 Wechsler-Kontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 1 A (ohmsche Last) - 1 potentialfreier Wechsler-Kontakt, max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last) • 6 programmierbare Melderelais: - 6 potentialfreie Wechsler-Kontakte **ohne** gemeinsames Bezugspotential, pro Relais max. 250 V AC, 5 A (ohmsche Last)
Stellungsrückmeldung	Standard: über Profibus DP-Schnittstelle Option Potentialgetrennte Stellungsrückmeldung E2 = 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω), nur in Verbindung mit Melderelais möglich
Spannungsausgang	Standard: Hilfsspannung 24 V DC, max. 100 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung Option: Hilfsspannung 115 V AC, max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge[4)], potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
Profibus DP-V1 (Option)	Zugriff auf Parameter, das Elektronische Typenschild und die Betriebs- und Diagnosedaten mit azyklischen Schreib- und Lesediensten.
Profibus DP-V2 (Option)	• Redundanzverhalten gemäß Profibus DP-V2 Spezifikation Nr. 2.212 (Primary and Backup mit RedCom) • Synchronisation der Uhrzeit von AUMATIC und Profibus Master mit anschließender Zeitstempelung der wichtigsten Ereignisse wie Störungen, Endlagen- und Drehmomentmeldungen durch die AUMATIC
Redundanz (Option)	Redundante Linientopologie mit universellem Redundanzverhalten gemäß AUMA Redundanz I bzw. II Redundante Linientopologie mit Redundanzverhalten gemäß Profibus DP-V2 Spezifikation Nr. 2.212 (Primary and Backup mit RedCom), erfordert Profibus DP-V2
LWL Anschluss (Option)	• Steckertypen: ST bzw. SC Stecker • LWL Leitungen - Multimode: 62,5(50)/125 µm, Reichweite ca. 2,5 km (max. 2,0 dB/km) - Singlemode: 9/125 µm, Reichweite ca. 15 km (max. 0,4 dB/km) • Topologien: Linie, Stern und redundanter Ring (mit einkanaliger Profibus DP-Schnittstelle) • Baudrate: bis 1,5 Mbit/s • Optisches Budget: - Multimode: 13 dB - Singlemode: 17 dB • Wellenlänge: 1 310 mm • LWL Koppler von EKS auf der Leittechnik erforderlich, Bezugsquellen: AUMA bzw. www.eks-engel.com

Ortssteuerstelle	Standard: • Wahlschalter ORT - AUS - FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) • Drucktaster AUF, HALT, ZU, RESET • 6 Meldeleuchten: - Endlage und Laufanzeige ZU (gelb), Drehmomentfehler ZU (rot), Motorschutz angesprochen (rot), Drehmomentfehler AUF (rot), Endlage und Laufanzeige AUF (grün), Bluetooth (blau) • grafisches LC Display, beleuchtet Optionen: • Sonderfarben für die 5 Meldeleuchten: - Endlage ZU (grün), Drehmomentfehler ZU (blau), Drehmomentfehler AUF (gelb), Motorschutz angesprochen (weiß), Endlage AUF (rot)
Bluetooth Kommunikationsschnittstelle	Bluetooth Klasse II Chip, Version 2.0 mit einer Reichweite von bis zu 10 m in industrieller Umgebung. Unterstützt das Bluetooth-Profil SPP (Serial Port Profile). Parametrierprogramm: AUMA CDT, Inbetriebnahme und Diagnosewerkzeug für Windows basierte PCs, PDAs und Smartphones
Anwendungsfunktionen	Standard: • Abschaltart einstellbar - weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU • Anfahrüberbrückung, einstellbar bis 5 Sekunden (keine Drehmomentüberwachung während der Anfahrzeit) • Taktbeginn/Taktende/Lauf- und Pausenzeit (1 bis 1 800 Sekunden) unabhängig für Richtung AUF/ZU einstellbar • 8 beliebige Zwischenstellungen zwischen 0 und 100 % Reaktion und Meldeverhalten parametrierbar • Stellungsregler - Stellungssollwert über Feldbusschnittstelle - Automatische Anpassung des Totbandes (adaptives Verhalten wählbar) - Umschaltung zwischen Steuerbetrieb (AUF - ZU) und Regelbetrieb über Feldbusschnittstelle
Sicherheitsfunktionen (Optionen)	• NOT Fahrt, Verhalten programmierbar - Digitaler Eingang low aktiv, Reaktion wählbar: Stop, Fahre in Endlage ZU, Fahre in Endlage AUF, Fahre in Zwischenstellung - Drehmomentüberwachung bei NOT-Fahrt überbrückbar - Thermoschutz bei NOT-Fahrt überbrückbar (nur in Verbindung mit Thermoschalter im Stellantrieb, nicht mit Kaltleiter) • Freigabe der Ortssteuerstelle über die Feldbusschnittstelle. Damit kann die Bedienung des Antriebs über die Drucktaster der Ortssteuerstelle freigegeben oder gesperrt werden • Lokaler Halt - Der Stellantrieb kann bei Wahlschalter in Stellung FERN über den Drucktaster Halt der Ortssteuerstelle gestoppt werden. Ab Werk nicht aktiviert. • NOT Halt Taster (rastend), unterbricht unabhängig von der Wahlschalterstellung den elektrischen Betrieb • Interlock, Freigabe der Fahrbefehle AUF bzw. ZU über die Feldbusschnittstelle
Überwachungsfunktionen	Standard: • Überlastschutz der Armatur (einstellbar), führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Überwachung der Motortemperatur (Thermoüberwachung), führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Überwachung der Heizung im Stellantrieb, erzeugt Warnmeldung • Überwachung der zulässigen Einschaltdauer und Schalthäufigkeit (einstellbar), erzeugt Warnmeldung • Stellzeitüberwachung (einstellbar), erzeugt Warnmeldung • Phasenausfallüberwachung, führt zur Abschaltung und erzeugt Fehlermeldung • Automatische Drehrichtungskorrektur bei falscher Phasenfolge (Drehstrom)

Diagnosefunktionen	• Elektronischer Gerätepass mit Bestell- und Produktdaten • Betriebsdatenerfassung: Jeweils ein rücksetzbarer Zähler und ein Lebensdauerzähler für: - Motorlaufzeit, Schaltspiele, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage ZU, wegabhängige Abschaltungen in Endlage ZU, drehmomentabhängige Abschaltungen in Endlage AUF, wegabhängige Abschaltungen in Endlage AUF, Drehmomentfehler ZU, Drehmomentfehler AUF, Motorschutzabschaltungen • Zeitgestempeltes Ereignisprotokoll mit Einstell-, Betriebs- und Fehlerhistorie: - Statussignale nach NAMUR Empfehlung NE 107: "Ausfall", "Funktionskontrolle", "Außerhalb der Spezifikation", "Wartungsbedarf" • Drehmomentkurven - 3 Drehmomentkurven (Drehmoment-Stellweg-Kennlinie) für die Öffnungs- und Schließrichtung getrennt speicherbar. Die gespeicherten Drehmomentkurven können auf dem Display dargestellt werden.
Elektroanschluss	Standard: AUMA Rundsteckverbinder (S) mit Schraubanschluss und M-Gewinde Optionen: • Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde, Sondergewinde • Steuerkontakte mit Goldauflage (Buchsen und Stifte) • Halterahmen zur Befestigung des abgezogenen Steckers an einer Wand • Schutzdeckel für Steckerraum (bei abgezogenem Stecker)
Überspannungsschutz (Option)	Schutz der Antriebs- und Steuerungselektronik vor Überspannungen auf den Feldbusleitungen bis 4 kV
Schaltplan	Siehe Typenschild

1) Die Wendeschütze sind für eine Lebensdauer von 2 Millionen Schaltspielen ausgelegt.
2) Zuordnung der AUMA Leistungsklassen siehe Elektrische Daten zum Antrieb
3) Alle Eingangssignale müssen mit dem gleichen Potential gespeist werden.
4) Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiter-Auslösegerät

12.3. Profibus DP Schnittstelle

Einstellungen/Programmierung der Profibus DP Schnittstelle	
Einstellung der Baudrate	Automatische Baudratenerkennung
Einstellung der Profibus DP Schnittstelle	Die Einstellung der Profibus DP Adresse erfolgt über das Display der AC
Konfigurierbares Prozessabbild über GSD-Datei	Zur optimalen Anpassung an die Leittechnik kann das Prozessabbild beliebig konfiguriert werden

Befehle und Meldungen der Profibus DP Schnittstelle	
Prozessabbild Ausgang (Ansteuerbefehle)	AUF, HALT, ZU, Stellungssollwert, RESET, NOT, Interlock AUF/ZU, Freigabe ORT
Prozessabbild Eingang (Rückmeldungen)	• Endlage AUF, ZU • Stellungsistwert • Drehmoment-Istwert[1)] • Wahlschalter in Stellung ORT/FERN • Laufanzeige (richtungsabhängig) • Drehmomentschalter AUF, ZU • Wegschalter AUF, ZU • Manuelle Betätigung durch Handrad oder Ortssteuerstelle • 2 analoge und 6 digitale Kundeneingänge
Prozessabbild Eingang (Fehlermeldungen)	• Motorschutz angesprochen • Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage angesprochen • Ausfall einer Phase • Ausfall der analogen Kundeneingänge

Befehle und Meldungen der Profibus DP Schnittstelle	
Verhalten bei Kommunikations-ausfall	Die Reaktion des Antriebs ist parametrierbar: • Bei aktueller Position stehenbleiben • Fahrt in Endlage AUF oder ZU ausführen • Fahrt in beliebige Zwischenstellung ausführen

1) Erfordert Magnetischen Weg- und Drehmomentgeber (MWG) im Stellantrieb

Allgemeine Daten der Profibus DP Schnittstelle	
Kommunikationsprotokoll	Profibus DP gemäß IEC 61158 und IEC 61784-1
Netzwerk-Topologie	• Linien-(Bus-)Struktur • Mit Repeatern auch Baumstrukturen realisierbar • Rückwirkungsfreies An- und Abkoppeln von Geräten im laufenden Betrieb möglich
Übertragungsmedium	Verdrillte, geschirmte Kupferleitung nach IEC 61158
Schnittstelle Feldbus	EIA-485 (RS485)
Übertragungsrate/Leitungslänge	• Baudrate und maximale Leitungslänge (Segmentlänge) ohne Repeater: - von 9,6 bis 93,75 kbit/s: 1 200 m - bei 187,5 kbit/s: 1 000 m - bei 500 kbit/s: 400 m - bei 1 500 kbit/s: 200 m • Baudrate und mögliche Leitungslänge mit Repeater (gesamte Netzwerk-Leitungslänge): - von 9,6 bis 93,75 kbit/s: ca. 10 km - bei 187,5 kbit/s: ca. 10 km - bei 500 kbit/s: ca. 4 km - bei 1 500 kbit/s: ca. 2 km
Gerätetypen	• DP-Master Klasse 1, z.B. zentrale Automatisierungsgeräte wie SPS, PC, ... • DP-Master Klasse 2, z.B. Programmier-/Projektierungsgeräte • DP-Slave, z.B. Geräte mit digitalen und/oder analogen Ein- und Ausgängen wie Aktoren, Sensoren
Anzahl von Geräten	32 Geräte ohne Repeater, mit Repeater erweiterbar bis 126
Buszugriff	• Token-Passing-Verfahren zwischen den Mastern und Polling-Verfahren für Slaves. • Mono-Master oder Multi-Master Systeme sind möglich
Unterstützte Feldbusfunktionen	Zyklischer Datenverkehr, Sync-Mode, Freeze-Mode, Fail-Safe-Mode
Profibus DP Ident Nr.	0x0C4F: Standardanwendungen mit Profibus DP-V0 und DP-V1 0x0CBD: Anwendungen mit Profibus DP-V2

12.4. Einsatzbedingungen

Verwendung	Verwendung in Innenräumen und Außenbereich zulässig
Einbaulage	beliebig
Schutzart nach EN 60529	Standard: IP68 mit AUMA Drehstrommotor/Wechselstrommotor Die Schutzart IP68 erfüllt gemäß AUMA Festlegung folgende Anforderungen: • Wassertiefe: maximal 8 m Wassersäule • Dauer der Überflutung durch Wasser: maximal 96 Stunden • Während der Überflutung bis zu 10 Betätigungen • Regelbetrieb ist während einer Überflutung nicht möglich Genaue Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung
Korrosionsschutz	Standard: • KS: geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen, in Wasser- oder Kraftwerken bei gering belasteter Atmosphäre sowie zur Aufstellung in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoff-Konzentration (z.B. in Klärwerken, chemische Industrie) Optionen: • KX: geeignet zur Aufstellung in extrem belasteter Atmosphäre mit hoher Luftfeuchtigkeit und starker Schadstoff-Konzentration
Aufstellungshöhe	Standard: ≤ 2 000 m über NN Option: > 2 000 m über NN, Rücksprache im Werk erforderlich
Luftfeuchte	bis 100 % relative Luftfeuchte über den gesamten zulässigen Temperaturbereich

Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad 4 (im geschlossenen Zustand) nach EN 50178
Decklack	Standard: Lackierung auf Polyurethan-Basis (Pulverlack)
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037)
Umgebungstemperatur	Standard: • Steuerbetrieb: –25 °C bis +70 °C • Regelbetrieb: –25 °C bis +60 °C Genaue Ausführung siehe Typenschilder Antrieb/Steuerung
Schwingungsfestigkeit nach IEC 60068-2-6	1 g, von 10 bis 200 Hz Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Gilt nicht in Kombination mit Getrieben.
Lebensdauer	AUMA Drehantriebe erfüllen bzw. übertreffen die Lebensdaueranforderungen der EN 15714-2. Detaillierte Informationen erhalten Sie auf Anfrage.
Gewicht	Siehe separate technische Daten

12.5. Zubehör

Wandhalter[1)]	Befestigung der AUMATIC getrennt vom Stellantrieb, einschließlich Steckverbinder. Verbindungsleitung auf Anfrage. Empfohlen bei hohen Umgebungstemperaturen, erschwerter Zugänglichkeit oder wenn im Betrieb starke Schwingungen auftreten
Parametrierprogramm für PC	AUMA CDT

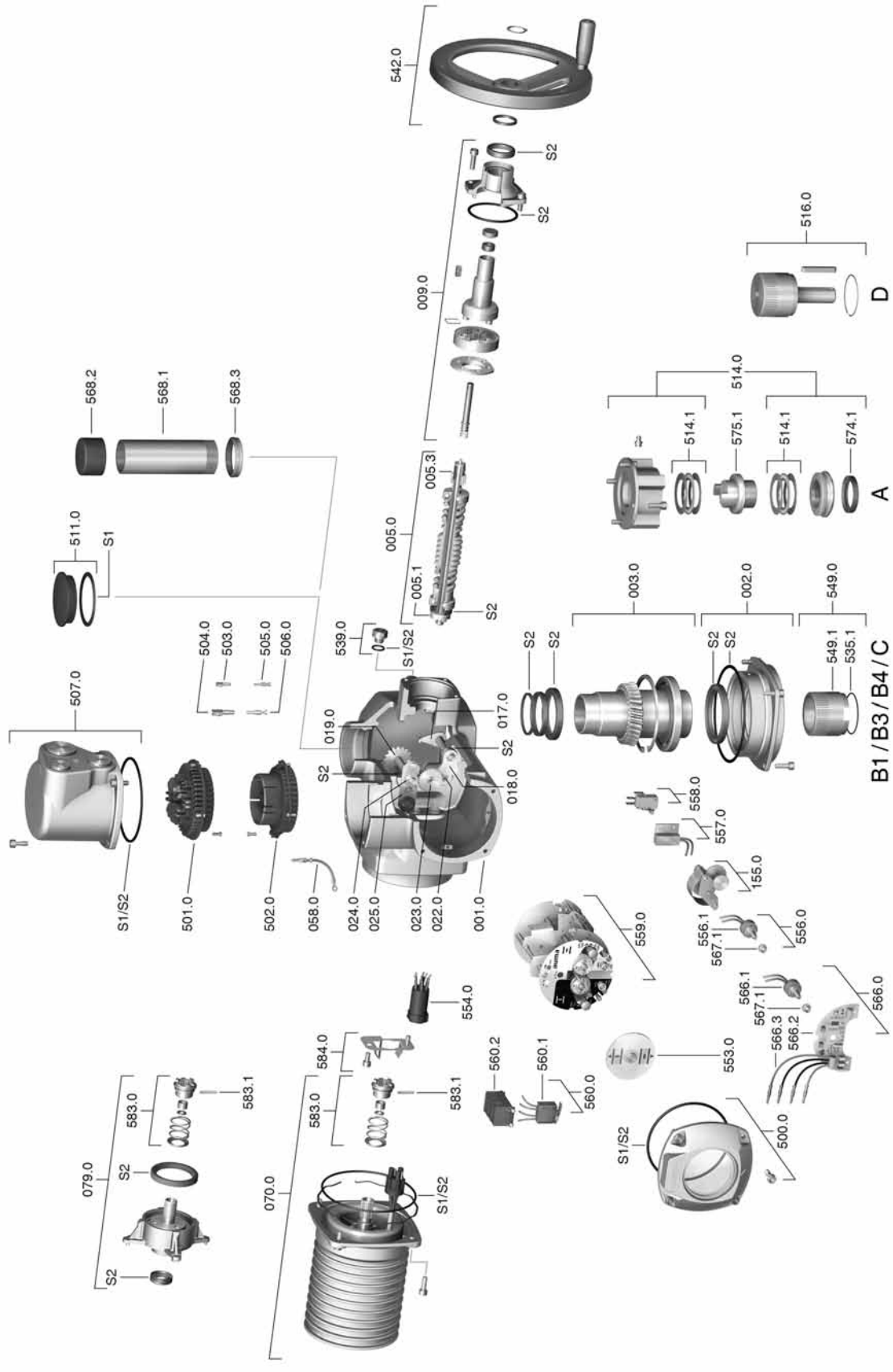
1) Leitungslänge zwischen Stellantrieb und AUMATIC max. 100 m. Nicht geeignet für Ausführung mit Potentiometer im Stellantrieb. Anstelle des Potentiometers ist ein RWG vorzusehen.

12.6. Sonstiges

EU-Richtlinien	• Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (2004/108/EG) • Niederspannungsrichtlinie: (2006/95/EG) • Maschinenrichtlinie: (2006/42/EG)

13. Ersatzteilliste

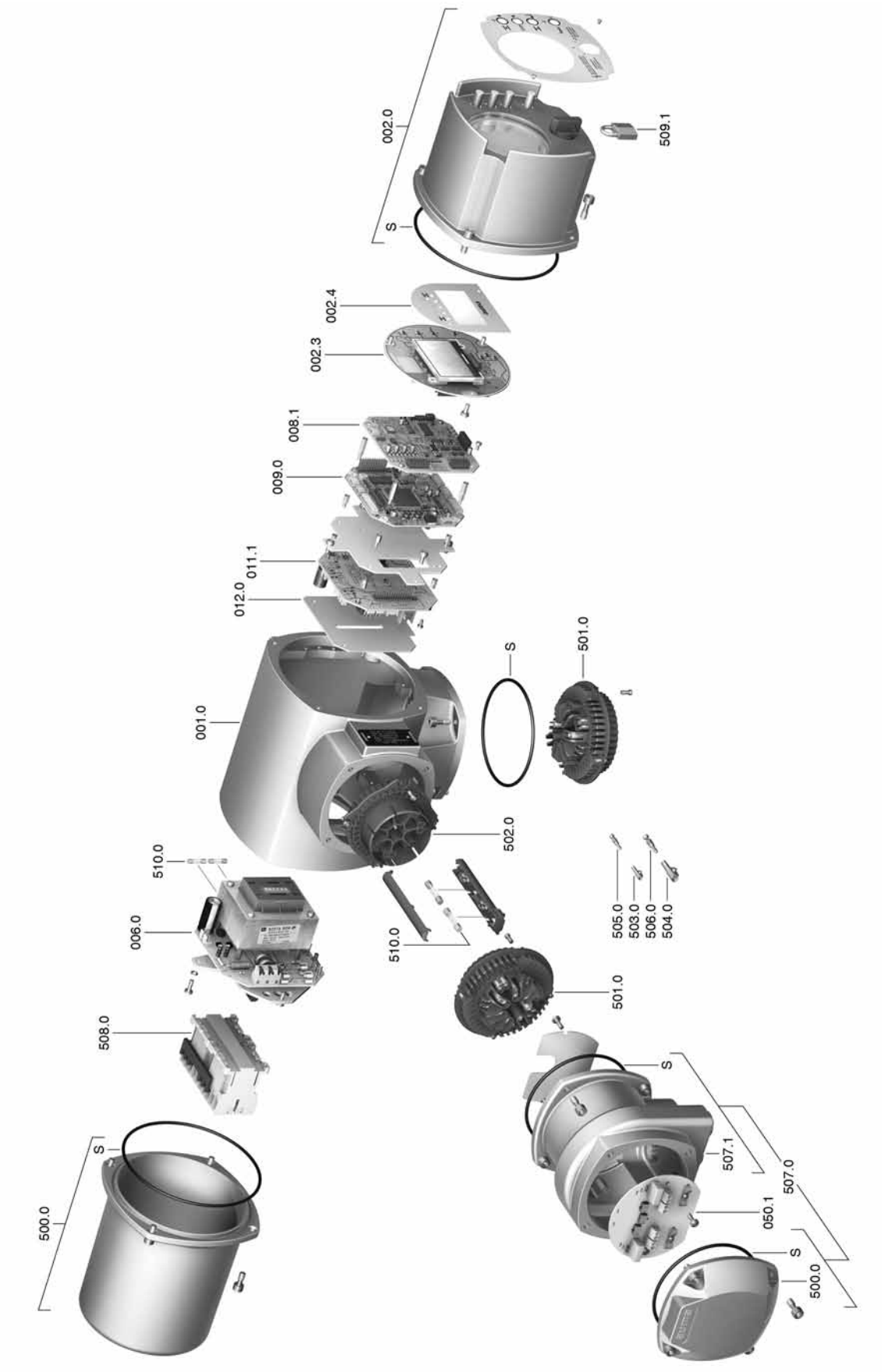
13.1. Drehantrieb SA 07.2 – SA 16.2/SAR 07.2 – SAR 16.2



Information: Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Benennung	Art	Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe	553.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
002.0	Lagerflansch	Baugruppe	554.0	Buchsenteil mit Motorkabelbaum	Baugruppe
003.0	Hohlwelle mit Schneckenrad	Baugruppe	556.0	Potentiometer für Stellungsgeber	Baugruppe
005.0	Antriebswelle	Baugruppe	556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	Baugruppe
005.1	Motorkupplung Antriebswelle		557.0	Heizung	Baugruppe
005.3	Handkupplung		558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
009.0	Planetengetriebe Handradseite	Baugruppe	559.0-1	Steuereinheit mit Messköpfen für Drehmomentschaltung und Schalter	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel	Baugruppe	559.0-2	Steuereinheit mit magnetischem Weg- und Drehmomentgeber (MWG), für Non-Intrusive Ausführung in Verbindung mit integrierter Steuerung AUMATIC	Baugruppe
018.0	Zahnsegment		560.0-1	Schalterpaket für Richtung AUF	Baugruppe
019.0	Kronrad		560.0-2	Schalterpaket für Richtung ZU	Baugruppe
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe	560.1	Schalter für Weg/Drehmoment	Baugruppe
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe	560.2	Schalterkassette	
024.0	Antriebsrad für Wegschaltung	Baugruppe	566.0	Stellungsgeber RWG	Baugruppe
025.0	Sicherungsblech	Baugruppe	566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter (Stift)	Baugruppe	566.2	Leiterplatte RWG	Baugruppe
070.0	Motor (VD Motor inkl. Nr. 079.0)	Baugruppe	566.3	Kabelstrang für RWG	Baugruppe
079.0	Planetengetriebe Motorseite (SA/SAR 07.2 — 16.2 bei VD Motor)	Baugruppe	567.1	Rutschkupplung für Potentiometer/RWG	Baugruppe
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe	568.1	Spindelschutzrohr (ohne Schutzkappe)	
500.0	Deckel für Schaltwerkraum	Baugruppe	568.2	Schutzkappe für Spindelschutzrohr	
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)	Baugruppe	568.3	V-Seal	
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe	574.1	Wellendichtring Anschlussform A für ISO Flansch	
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe	575.1	Gewindebuchse A	
504.0	Buchsenkontakt für Motor	Baugruppe	583.0	Motorkupplung motorseitig	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe	583.1	Stift für Motorkupplung	
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe	584.0	Haltefeder für Motorkupplung	Baugruppe
507.0	Steckerdeckel	Baugruppe	S1	Dichtungssatz, klein	Satz
511.0	Gewindestopfen	Baugruppe	S2	Dichtungssatz, groß	Satz
514.0	Anschlussform A (ohne Gewindebuchse)	Baugruppe			
514.1	Axial-Nadellager	Baugruppe			
516.0	Anschlussform D				
535.1	Sprengring				
539.0	Verschlussschraube	Baugruppe			
542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe			
549.0	Anschlussform B1/B3/B4/C	Baugruppe			
549.1	Abtriebshülse B1/B3/B4/C				

13.2. Stellantriebs-Steuerung AUMATIC AC 01.2 mit AUMA Rundsteckverbinder (SD-Bus)



Information: Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.3	Ortssteuerstelle-Platine	Baugruppe
002.4	Displayblende	Baugruppe
006.0	Netzteil	Baugruppe
008.1–2	Feldbusplatine	Baugruppe
009.0	Logikplatine	Baugruppe
011.1	Relaisplatine	Baugruppe
012.0	Optionsplatine	Baugruppe
050.1	Busanschlussplatine	
500.0	Deckel	Baugruppe
501.0	Buchsenteil (komplett bestückt)	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe
503.0	Buchsenkontakt für Steuerung	Baugruppe
504.0	Buchsenkontakt für Motor	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
507.0	Elektroanschluss für Bus ohne Anschlussplatine (050.1)	Baugruppe
507.1	Rahmen	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	
510.0	Sicherungssatz	Satz
S	Dichtungssatz	Satz

14. Zertifikate

14.1. Einbauerklärung und EG Konformitätserklärung

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

auma®
Solutions for a world in motion

**Original-Einbauerklärung für unvollständige Maschinen (EG-RL 2006/42/EG)
und EG Konformitätserklärung
gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinie**

für die elektrischen AUMA Antriebe der Baureihen

Drehantriebe	**SA 07.2 – SA 16.2 und SAR 07.2 – SAR 16.2**
Schwenkantriebe	**SQ 05.2 – SQ 14.2 und SQR 05.2 – SQR 14.2**

in den Ausführungen **AUMA NORM**, **AUMA SEMIPACT**, **AUMA MATIC** oder **AUMATIC**.

Die AUMA Riester GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass die o.a. Dreh- und Schwenkantriebe folgende grundlegende Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG einhalten: Anhang I, Ziffern 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Folgende harmonisierte Normen im Sinne der Maschinenrichtlinie wurden angewandt:

EN ISO 12100: 2010
EN ISO 5211: 2001
EN ISO 5210: 1996

Der Hersteller verpflichtet sich, die Unterlagen zur unvollständigen Maschine der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen elektronisch zu übermitteln. Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.

AUMA Dreh- und Schwenkantriebe sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die AUMA Dreh- und Schwenkantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Bevollmächtigter für Dokumentation: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Müllheim

Die Dreh- und Schwenkantriebe als unvollständige Maschinen entsprechen weiterhin den Anforderungen folgender europäischer Richtlinien und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften und den jeweilig nachfolgend genannten harmonisierten Normen:

(1) Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie (EMV) (2004/108/EG)

EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(2) Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Müllheim, 2014-01-01

H. Newerla, Geschäftsführer

Diese Erklärung beinhaltet keine Garantien. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer nicht abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Y006.332/001/de

Stichwortverzeichnis

A
Abschirmung (Buskabel) 19
Absicherung bauseits 18
Aderdurchmesser (Buskabel) 19
Aderquerschnitt (Buskabel) 19
Analoge Meldungen 44
Anschlussform A 13
Anschlussform B, B1, B2, B3, B4 und E 12
Anschlussplan 18
Anschlussquerschnitte 20
Ansteuerung 9 , 9
Anwendungsbereich 5
Anzeigen 36
Anzeigen im Display 36
Anzeigescheibe 42 , 55
Armaturenspindel 16
Armaturenstellung - Anzeige im Display 37
Auftragsnummer 8 , 9
Ausfall - Anzeige im Display 42
Außerhalb der Spezifikation - Anzeige im Display 41

B
Baugröße 9 , 9
Bedienung 29
Bedienung des Antriebs von Fern 30
Bedienung des Antriebs vor Ort 29
Benutzerlevel 32
Betrieb 5
Busadresse 47
Buskabel 19
Busleitungen 24

D
DUO-Wegschaltung 51
Digitale Ausgänge 44
Direktaufruf über ID 32
Display (Anzeigen) 36
Double Sealed 28
Drehmoment - Anzeige im Display 38
Drehmomentbereich 8
Drehmomentschaltung 48
Drehrichtung 52
Drehzahl 8

E
EG Konformitätserklärung 78
EMV 19
Einbauerklärung 78
Einsatzbedingungen 72
Einsatzbereich 5
Elektroanschluss 18
Elektronischer Stellungsgeber 54
Entsorgung 65
Erdungsanschluss 28
Ersatzteilliste 74

F
Fahrbefehle - Anzeige im Display 38
Fehler - Anzeige im Display 40
Fern Bedienung des Antriebs 30
Flanschgröße 9
Funktionskontrolle - Anzeige im Display 41

G
GSD-Datei 44
Gerätetyp 9 , 9
Gewindebuchse 14

H
Halterahmen 27
Handbetrieb 29
Handrad 12
Hauptmenü 32
Herstellungsjahr 9

I
Identifizierung 8
Inbetriebnahme 5
Inbetriebnahme (Anzeigen im Display) 36
Instandhaltung 64
Intrusive 10
Istwert - Anzeige im Display 38

J
Jahr der Herstellung 9

K
Kommisionsnummer 9
Kommissionsnummer 8
Korrosionsschutz 11 , 72
Kurzschlussschutz 18

L
LEDs (Meldeleuchten) 43
Lagerung 11
Laufanzeige 42
Leitungssatz 26

M
Mechanische Stellungsanzeige 42 , 55
Meldeleuchten 43
Melderelais 44
Meldungen 44
Meldungen (analog) 44
Menübedienung 31
Montage 12
Motorbetrieb 29
Motorheizung 22
Multiport Valve Positionen - Anzeige im Display 39

N
Netzanschluss 19
Netzformen 18
Netzfrequenz 19
Netzspannung 19
Nicht bereit FERN - Anzeige im Display 40
Non-Intrusive 10
Normen 5

O
Ortsbedienung 29
Ortssteuerstelle 29

P
Passwort 32
Passwort eingeben 33
Passwort ändern 33
Personenqualifikation 5
Positionen - Anzeige im Display 39
Potentiometer 54
Probelauf 52
Prüfprotokoll 9

R
RWG 54
Recycling 65
Referenzfahrt 53
Richtlinien 5

S
Schalter prüfen 57
Schaltplan 9 , 9 , 18
Schmierstofftyp 8
Schmierung 64
Schutzart 8 , 72
Schutzdeckel 28
Schutzmaßnahmen 5
Seriennummer 8 , 9
Service 64
Sicherheitshinweise 5
Sicherheitshinweise/Warnungen 5
Sicherungen 61
Slaveadresse 47
Sollwert - Anzeige im Display 39
Spannungsversorgung 18
Spindelschutzrohr 16
Sprache im Display 34
Statusmenü 32
Stellungsanzeige 55
Stellungsgeber RWG 54
Stellungsregler - Anzeige im Display 39
Stromart 19
Stromaufnahme 18
Störung - Anzeige im Display 36
Störungsbehebung 57
Support 64

T
Technische Daten 66
Technische Daten Schalter 67
Transport 11
Typ (Gerätetyp) 9 , 9
Typenbezeichnung 8
Typenschild 8 , 19

U
Umgebungstemperatur 8 , 73

V
Verbindungsleitung 26
Verpackung 11
Versorgungsnetze 18
Vor-Ort Bedienung des Antriebs 29
Vor-Ort Einstellung 31

W
Wandhalter 26
Warnungen - Anzeige im Display 40
Wartung 5 , 64 , 64
Wartung erforderlich - Anzeige im Display 41
Wegschaltung 49 , 53
Werksnummer 9

Z

Zertifikate 78
Zubehör (Elektroanschluss) 26
Zubehör zur Montage 16
Zustandsmeldungen 44
Zwischenrahmen 28
Zwischenstellungen 51
Zwischenstellungsanzeige über LEDs 43

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Riester@scb.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturenantriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
office@auma.at
www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
Tel +32 51 24 24 80
office@auma.be
www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
Tel +359 2 9179-337
valtchev@prostream.bg
www.prostream.bg

OOO “Dunkan-Privod”
BY 220004 Minsk
Tel +375 29 6945574
belarus@auma.ru
www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
Tel +41 566 400945
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
Tel +420 326 396 993
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
auma@auma.fi
www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
Tel +44 1275 871141
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
Tel +30 210 2409485
info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
Tel +385 1 6531 485
auma@apis-centar.com
www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
Tel +36 93/324-666
auma@fabo.hu
www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
Tel +00354 540 7000
os@falkinn.is
www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
Tel +31 71 581 40 40
office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
Tel + 356 2169 2647
nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
office@auma.nl
www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
Tel +47 67572600
post@sigum.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

INDUSTRA
PT 2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
industra@talis-group.com

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
Tel +40 372 303982
office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
Tel +7 495 221 64 28
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
Tel +7 495 787 78 21
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
Tel +421 905/336-926
elsob@stonline.sk
www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited Sirketi
TR 06810 Ankara
Tel +90 312 217 32 88
info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
Tel +38 044 586-53-03
auma-tech@aumatech.com.ua

Afrika

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
Tel +213 21 56 42 09/18
stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
Tel +212 5 22 40 09 65
samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
Tel +234-84-462741
mail@manzincorporated.com
www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
Tel +27 11 3632880
aumasa@mweb.co.za

Amerika

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
Tel +54 11 4737 9026
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil ltda.
BR Sao Paulo
Tel +55 11 4612-3477
contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
Tel +1 705 721-8246
troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
aumachile@auma-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
tto@ttoweb.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
Tel +593 2 245 4614
auma@auma-ac.com
www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
Tel + 1 868 658 1744/5011
www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
suplibarca@intercable.net.ve

Asien

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
Tel +971 26338688
Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
Tel +97 3 17896585
salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
Tel + 673 3331269 / 3331272
mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (Tianjin) Co., Ltd. Beijing Branch
CN 100020 Beijing
Tel +86 10 8225 3933
mailbox@auma-china.com
cn.auma.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
Tel +62 215607952-55
auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4656
info@auma.co.in
www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
+982144545654
info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
Tel +962 - 6 - 5332020
Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
Tel +81-(0)44-863-8371
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
Tel +82 2 2624 3400
import@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
Tel +965-24817448
info@arfajengg.com
www.arfajengg.com

TOO “Armaturny Center”
KZ 060005 Atyrau
Tel +7 7122 454 602
armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
Tel +961 9 944080
nabil.ibrahim@networkenglb.com
www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
Tel +606 633 1988
sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
Tel +968 24 636036
r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
Tel +63 2 532 4058
flowtork@pldtdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
sales@mcss.com.pk
www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L
QA Doha
Tel +974 44350151
pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
Tel + 966 5 5359 6025
Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
+963 31 231 571
eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
Tel +66 2 2400656
mainbox@sunnyvalves.co.th
www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
+84 4 37822115
chiennguyen@auma.com.vn

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 2 8437 4300
info@barron.com.au
www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
Postfach 1362
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 1250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
Postfach 1151
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Fax +49 2234 2037 - 9099
Service@sck.auma.com

Y004.762/001/de/3.13